

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

jc979 U.S. PTO
09/811621



03/20/01

#2
14/8
Sinc

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 3月21日

出願番号
Application Number:

特願2000-078417

出願人
Applicant(s):

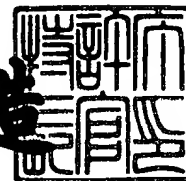
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3002163

【書類名】 特許願

【整理番号】 A009906142

【提出日】 平成12年 3月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04M 3/00

【発明の名称】 交換システム及び電話交換装置

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 佐々木 康仁

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 山本 征一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 猪澤 隆広

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 飯田 徹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 内海 勝則

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

野工場内

【氏名】 木村 慎吾

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 藤塚 秀治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 千賀 恵美

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 海老沢 義三

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 長島 宏彰

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 柴田 勉

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 深澤 滋

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 西山 論

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 芝崎 文雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 北澤 賢一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 谷 制之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

【氏名】 川内 良弘

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 交換システム及び電話交換装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも一の端末装置が接続された電話交換装置と、メディア情報の処理機能を有するコンピュータ装置とからなる交換システムにおいて

前記電話交換装置と前記コンピュータ装置とを接続するメディア情報通信路と

前記端末装置に対応して予め設定された、前記メディア情報通信路上に設定される複数のメディア情報チャネルと、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、前記メディア情報通信路のメディア情報チャネルを介して前記電話交換装置と前記コンピュータ装置との間で前記メディア情報を送受し、前記電話交換装置と前記コンピュータ装置とにより前記サービスを実行するサービス実行手段とを具備したことを特徴とする交換システム。

【請求項 2】 少なくとも一の端末装置が接続された電話交換装置と、メディア情報の処理機能を有するコンピュータ装置とからなる交換システムにおいて

前記電話交換装置と前記コンピュータ装置とを接続するメディア情報通信路と

前記メディア情報通信路上に設定される複数のメディア情報チャネルと、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、前記メディア情報通信路にて空いている前記メディア情報チャネルを選択するチャネル選択手段と、

前記チャネル選択手段により選択された前記メディア情報チャネルを介して前記電話交換装置と前記コンピュータ装置との間で前記メディア情報を送受し、前記電話交換装置と前記コンピュータ装置とにより前記サービスを実行するサービス実行手段とを具備したことを特徴とする交換システム。

【請求項 3】 電話交換装置と、メディア情報の処理機能を有するコンピュ

ータ装置とからなる交換システムにおいて、

制御情報を伝送するための制御情報通信路とメディア情報チャネルにより前記メディア情報を伝送するためのメディア情報通信路とからなり、前記電話交換装置と前記コンピュータ装置とを接続する通信路と、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、前記制御情報通信路を介して電話交換装置とコンピュータ装置との間で制御情報を送受した後、前記メディア情報通信路にて空いているメディア情報チャネルを選択するチャネル選択手段と、

前記チャネル選択手段により選択されたメディア情報チャネルを介して前記電話交換装置と前記コンピュータ装置との間で前記メディア情報を送受し、前記電話交換装置と前記コンピュータ装置とにより前記サービスを実行するサービス実行手段とを具備したことを特徴とする交換システム。

【請求項4】 電話交換装置と、メディア情報の処理機能を有するコンピュータ装置と、前記電話交換装置とコンピュータ装置とを接続する通信路とからなる交換システムにおいて、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、当該サービスが前記コンピュータ装置に関連するものか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段にて前記サービスが前記コンピュータ装置に関連するものであると判断した場合は、メディア情報通信路を介して前記電話交換装置から前記コンピュータ装置に対して前記メディア情報を送信し、前記電話交換装置と前記コンピュータ装置とにより前記サービスを実行するサービス実行手段とを具備したことを特徴とする交換システム。

【請求項5】 電話交換装置と、メディア情報の処理機能を有するコンピュータ装置とからなる交換システムにおいて、

前記電話交換装置と前記コンピュータ装置との間で前記メディア情報を伝送するためのメディア情報通信路と、

前記メディア情報通信路上に設定される複数のメディア情報チャネルと、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、前記メディア情報通信路のメディアチャネルを介して電話交換装置とコンピュータ装置との間で

制御情報と前記メディア情報とを送受し、前記電話交換装置と前記コンピュータ装置とにより前記サービスを実行するサービス実行手段とを具備したことを特徴とする交換システム。

【請求項 6】 メディア情報の処理が可能なコンピュータ装置を含んだ交換システムにて利用され、前記端末装置に対応して予め設定された複数のメディア情報チャンネルを介して前記メディア情報を送受するメディア情報通信路により前記コンピュータ装置と接続可能な電話交換装置において、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、前記メディア情報チャンネルを介して前記コンピュータ装置との間でメディア情報を送受することで前記サービスを実行するサービス実行手段を具備したことを特徴とする電話交換装置。

【請求項 7】 メディア情報の処理が可能なコンピュータ装置を含んだ交換システムにて利用され、複数のメディア情報チャンネルを有するメディア情報通信路により前記コンピュータ装置と接続可能な電話交換装置において、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、前記メディア情報チャンネルのうち空きのチャンネルを選択するチャンネル選択手段と、

前記チャンネル選択手段により選択された前記メディア情報チャンネルを介して前記コンピュータ装置との間でメディア情報を送受することで前記サービスを実行するサービス実行手段とを具備したことを特徴とする電話交換装置。

【請求項 8】 メディア情報の処理が可能なコンピュータ装置を含んだ交換システムにて利用され、制御情報を伝送するための制御情報通信路とメディア情報を伝送するためのメディア情報通信路とにより前記コンピュータ装置と接続可能な電話交換装置において、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、前記制御情報通信路を介してコンピュータ装置との間で制御情報を送受することにより前記メディア情報通信路上のメディア情報チャンネルを選択するチャンネル選択手段と、

前記チャンネル選択手段により選択されたメディア情報チャンネルにより前記コンピュータ装置との間で前記メディア情報を送受することで前記サービスを実行するサービス実行手段とを具備したことを特徴とする電話交換装置。

【請求項 9】 メディア情報の処理が可能なコンピュータ装置を含んだ交換システムにて利用され、通信路により前記コンピュータ装置と接続可能な電話交換装置において、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、当該サービスが前記コンピュータ装置に関連するものか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段にて前記サービスが前記コンピュータ装置に関連するものであると判断した場合は、メディア情報通信路を介して前記コンピュータ装置に対して前記メディア情報を送信することで前記サービスを実行するサービス実行手段とを具備したことを特徴とする電話交換装置。

【請求項 10】 メディア情報の処理が可能なコンピュータ装置を含んだ交換システムにて利用され、メディア情報を伝送するための複数のメディア情報チャンネルが設定されるメディア情報通信路により前記コンピュータ装置と接続可能な電話交換装置において、

前記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、前記メディア情報通信路のメディア情報チャンネルによりコンピュータ装置との間で制御情報とメディア情報とを送受することで、前記サービスを実行するサービス実行手段とを具備したことを特徴とする電話交換装置。

【請求項 11】 複数の端末装置が接続された電話交換装置と、コンピュータ装置とからなる交換システムにおいて、

前記電話交換装置と前記コンピュータ装置とを接続するメディア情報通信路と

前記複数の端末装置の一つから音声信号が送られてきた場合に、当該音声信号を前記メディア情報通信路を介して前記コンピュータ装置に転送する前記電話交換装置の転送手段と、

前記転送手段により転送された音声信号の内容を認識する前記コンピュータ装置の音声認識手段と、

前記音声認識の結果に基づいて他の端末装置に対する発信処理を行う前記電話交換装置の発信手段とを具備したことを特徴とする交換システム。

【請求項 12】 音声認識機能を有するコンピュータ装置に対しメディア情

報を伝送可能なメディア情報通信路を介して接続可能で、かつ複数の端末装置が接続される電話交換装置において、

前記複数の端末装置の一つから音声信号が送られてきた場合に、当該音声信号を前記メディア情報通信路を介して前記コンピュータ装置に転送し音声認識させる転送手段と、

前記コンピュータ装置における音声認識の結果に基づいて、他の端末装置に対する発信処理を行う発信手段とを具備したことを特徴とする電話交換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電話交換装置に通信路を介してコンピュータを接続し、これら交換装置及びコンピュータが交換サービスに係わる処理を実行する交換システム及び電話交換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

オフィスや事業所では、一般に内線電話網と公衆電話網とを接続する装置として構内交換装置（PBX：Private Branch Exchange）やボタン電話装置が用いられている。これらの電話交換装置（以下、交換装置という。）は、音声回線を交換・制御する専用装置として構成される。

【0003】

これに対し、最近パーソナル・コンピュータやサーバに、回線交換機能等のPBX機能を持たせ、これをPBXの代わりに使用することが提案されている。この種のシステムは例えばUnPBXと呼ばれる。そのソフトウェア構造は、汎用OS（Operating System）上にPBXアプリケーションや、ACD（Automatic Call Distribution）及びIVR（Interactive Voice Response）等のCTI（Computer Telephony Integration）アプリケーションを搭載したものが採用される。またハードウェアについては、PC/AT準拠のパーソナル・コンピュータのアーキテクチャを採用する。このためUnPBXは、比較的安価にシステムを構築でき、またシステム変更が容易であるという利点を有する。

【0004】

一方、交換装置にパーソナル・コンピュータを接続し、このパーソナル・コンピュータに交換装置の交換接続処理の一部を実行させるようにしたシステムも提案されている。この種のシステムは、回線間のスイッチング等の交換接続に係わる基本的な処理を交換装置内部で行い、当該交換装置の交換接続に係わる付加的及び応用的な処理をパーソナル・コンピュータで実行するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来提案されているU n P B Xは、一般にパーソナル・コンピュータを使用するため、その処理能力から収容可能な回線数が少ないという問題点を有している。

【0006】

また、従来提案されている並列型のシステムは、交換装置とパーソナル・コンピュータとの間が制御線のみで接続されていたため、パーソナル・コンピュータにおいて分担する処理が交換装置の交換制御のみに限られ、昨今のマルチメディア技術を取り入れた交換サービスを実施することができず、その実現が切望されていた。

【0007】

この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、回線収容能力が高い交換処理を実現し、しかもマルチメディア技術を取り入れた交換サービス処理を実行可能な交換システム及び電話交換装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためにこの発明は次のような手段を講じている。

すなわち、先ず第1の発明は、少なくとも一の端末装置が接続された電話交換装置と、メディア情報の処理機能を有するコンピュータ装置とからなる交換システムにおいて、上記電話交換装置とコンピュータ装置との間をメディア情報通信路により接続すると共に、このメディア情報通信路上に上記端末装置に対応する

複数のメディア情報チャンネルを設定する。そして、上記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、サービス実行手段により、上記メディア情報通信路のメディア情報チャンネルを介して上記電話交換装置とコンピュータ装置との間で上記メディア情報を送受することで、上記電話交換装置とコンピュータ装置とで協働して上記サービスを実行するように構成したものである。

【 0 0 0 9 】

したがって第1の発明によれば、例えば音声ダイヤル発信のようにメディア情報の処理を伴う交換サービス制御を実行する場合に、メディア情報の処理を交換装置に頼らずにコンピュータ装置で分担して実行することが可能となり、これによりメディア情報の処理を伴う交換サービス制御を交換装置とコンピュータ装置とが協働して効率良く実行することができる。

【 0 0 1 0 】

また、各端末装置ごとにメディア情報チャンネルが固定的に用意されるので、異なる端末装置に係わる複数の交換サービスの実行要求が同一時間帯に発生した場合でも、これらの交換サービスに係わるメディア情報の転送を並行して行えるようになり、これにより上記複数の交換サービス制御を効率良く実行できる。

【 0 0 1 1 】

また第2の発明は、電話交換装置とコンピュータ装置との間をメディア情報通信路により接続すると共に、このメディア情報通信路上に複数のメディア情報チャンネルを設定し、メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、上記メディア情報通信路上で空いているメディア情報チャンネルを選択し、この選択されたメディア情報チャンネルを介して上記電話交換装置とコンピュータ装置との間でメディア情報を送受することで、上記電話交換装置とコンピュータ装置とにより協働して上記サービスを実行するように構成したものである。

【 0 0 1 2 】

したがって第2の発明によれば、上記第1の発明と同様にメディア情報の処理を伴う交換サービス制御を交換装置とコンピュータ装置とが協働して効率良く実行でき、しかもメディア情報チャンネルは必要時にのみ設定されることになるため、少数のメディア情報チャンネルをそれよりも多数の端末装置で共用する場合にそ

の有効利用率を高めることができる。

【0013】

さらに第3の発明は、電話交換装置とコンピュータ装置との間を、制御情報を伝送するための制御情報通信路と、メディア情報チャネルによりメディア情報を伝送するためのメディア情報通信路とからなる通信路により接続し、メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、サービス実行手段により、上記制御情報通信路を介して電話交換装置とコンピュータ装置との間で制御情報を送受した後、上記メディア情報通信路上で空いているメディア情報チャネルを選択し、この選択したメディア情報チャネルを介して上記電話交換装置とコンピュータ装置との間で上記メディア情報を送受することで、上記電話交換装置とコンピュータ装置とによりサービスを実行するように構成したものである。

【0014】

したがって第3の発明によれば、上記第2の発明により得られる作用効果に加え、制御情報の転送とメディア情報の転送とをそれぞれ独立して並列的に制御することができ、これにより制御情報及びメディア情報の転送を相互に影響を及ぼすことなく確実に行うことができる。

【0015】

さらに第4の発明は、電話交換装置と、メディア情報の処理機能を有するコンピュータ装置と、上記電話交換装置とコンピュータ装置とを接続する通信路とからなる交換システムにおいて、上記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、当該サービスが上記コンピュータ装置に関連するものか否かを判断し、上記サービスが前記コンピュータ装置に関連するものであると判断した場合には、サービス実行手段により、メディア情報通信路を介して上記電話交換装置からコンピュータ装置に対して上記メディア情報を送信し、上記電話交換装置とコンピュータ装置とにより上記サービスを実行するように構成したものである。

【0016】

第4の発明によれば、サービスがコンピュータ装置に関連するものと判断された場合にのみメディア情報通信路が使用されるので、メディア情報通信路の不要な使用を防止してメディア情報通信路の有効利用率を高めることができる。

【 0 0 1 7 】

さらに第5の発明は、電話交換装置と、メディア情報の処理機能を有するコンピュータ装置とからなる交換システムにおいて、上記電話交換装置とコンピュータ装置との間で上記メディア情報を伝送するためのメディア情報通信路を設けると共に、このメディア情報通信路上に複数のメディア情報チャンネルを設定し、上記メディア情報を利用したサービス要求が発生した場合に、サービス実行手段により、上記メディア情報通信路のメディア情報チャンネルを介して電話交換装置とコンピュータ装置との間で制御情報とメディア情報とを送受することで、電話交換装置とコンピュータ装置とにより前記サービスを実行するように構成したものである。

【 0 0 1 8 】

したがって第5の発明によれば、メディア情報通信路上に設定されるメディア情報チャンネルを使用してメディア情報及び制御情報が転送されるので、制御情報通信路を不要にすることができ、その分電話交換装置とコンピュータ装置との間を接続するケーブルを減らしてシステムの配線構造を簡素化することができる。

【 0 0 1 9 】

さらに第6の発明は、複数の端末装置が接続された電話交換装置と、コンピュータ装置とからなる交換システムにおいて、上記電話交換装置とコンピュータ装置との間をメディア情報通信路により接続し、上記複数の端末装置の一つから音声信号が送られてきた場合に、当該音声信号を上記メディア情報通信路を介して上記電話交換装置からコンピュータ装置に転送して、その内容をコンピュータ装置の音声認識手段で認識し、その認識結果に基づいて他の端末装置に対する発信処理を行うように構成したものである。

【 0 0 2 0 】

したがって第6の発明によれば、音声ダイヤル発信に際し、発呼者の音声信号をメディア情報通信路を使用することでそのまま電話交換装置からコンピュータ装置へ転送して認識させることが可能となる。このため、電話交換装置から、音声認識機能は勿論のこと音声信号を制御信号に変換してコンピュータ装置へ転送する機能を排除することができ、これにより電話交換装置の処理負担を軽減する

ことができる。

【0021】

また、発信処理については、電話交換装置が元々備えている発信制御機能を用いて行うようにしている。このため、コンピュータ装置は発信処理を実行する必要がなく、音声認識結果をただ単に電話交換装置へ転送するだけでよいので、コンピュータ装置の処理負担も軽減できる。

【0022】

【発明の実施の形態】

図1は、この発明に係わる交換システムの一実施形態であるボタン電話システムの構成を示すブロック図である。

【0023】

このボタン電話システムは、ボタン電話主装置1と、このボタン電話主装置1に内線を介して接続される複数の電話端末50～5nと、ボタン電話主装置1に対し制御情報を伝送する制御情報通信路3及びメディア情報を伝送するメディア情報通信路4を介して接続されるパーソナル・コンピュータ2とを備えている。なお、メディア情報とは、制御情報を除いた、例えば、音声、画像、映像等の信号を意味する。

【0024】

ボタン電話主装置1は、CPUを備えた主制御部11を有している。この主制御部11には、上記制御情報を含めた制御データの転送を行うためのデータハイウェイ（DATA-HWY）12が接続されており、このデータハイウェイ12には、記憶装置13、制御線インタフェース回路（制御線I/F）14、タイムスイッチ（TSW）15、内線インタフェース回路（LIF）17及びアナログトランク・インタフェース回路（NIF）18がそれぞれ接続され、主制御部11との間における制御データの送受を可能としている。

【0025】

記憶装置13は、例えばROMからなるプログラムエリア13aと、例えばRAMからなるデータエリア13bとを有する。プログラムエリア13aには、ボタン電話主装置1の動作を統括的に制御するためのプログラムが格納されている

。データエリア 1 3 b には、通常の交換サービス処理に必要な各種制御データに加え、後述するメディア情報を用いた交換サービス処理に必要な種々管理情報等が格納される。

【 0 0 2 6 】

制御線 I / F 1 4 は、データハイウェイ 1 2 と制御情報通信路 3 との間の制御信号の授受に係わるインタフェース処理を行う。

【 0 0 2 7 】

内線インタフェース回路 1 7 は、各電話端末 5 0 ~ 5 n への着信信号の送出や各電話端末 5 1 ~ 5 n からの以下に説明する機能番号信号を含めた発信信号の検出等の、各電話端末 5 1 ~ 5 n に対する内線インタフェース処理を行う。アナログトランク・インタフェース回路 1 8 は、アナログトランク 6 への発信信号の送信やアナログトランク 6 からの着信の検出等の、アナログトランク 6 に対するトランクインタフェース処理を行う。

【 0 0 2 8 】

メディア I / F 1 9 は、PCM ハイウェイ 1 6 とメディア情報通信路 4 との間でメディア情報の転送を行うためのインタフェース処理を行う。なお、メディア情報通信路 4 における通信方式には H. 110 が用いられ、メディア I / F 1 9 はこの H. 110 に従いメディア情報通信路 4 に対するメディア情報の送受信を行う。

【 0 0 2 9 】

タイムスイッチ 1 5 は、主制御部 1 1 の指示に従い PCM ハイウェイ 1 6 上でタイムスロットの交換を行うことで、電話端末 5 0 ~ 5 n 相互間、各電話端末 5 0 ~ 5 n とアナログトランク 6 との間、さらには各電話端末 5 0 ~ 5 n とパーソナル・コンピュータ 2 との間を接続して、これらの間における音声信号の伝送を可能にする。

【 0 0 3 0 】

一方、パーソナル・コンピュータ 2 は、CPU を備えた主制御部 2 1 を備えている。この主制御部 2 1 には、内部バス 2 2 を介して記憶装置 2 3 及び制御線インタフェース回路（制御線 I / F）2 4 がそれぞれ接続され、さらにこの制御線 I / F 2 4 を介して音声認識ボード 2 5 及び音声合成ボード 2 6 がそれぞれ接続さ

れている。

【 0 0 3 1 】

主制御部 2 1 は、内部バス 2 2 を介して記憶装置 2 3、制御線インタフェース回路（制御線 I / F）2 4 を制御するものであり、特に主制御部 2 1 は後に説明するように音声認識ボード 2 5 から制御情報通信路 3 を介して送られてくるキャラクタ列に基づき記憶装置 2 3 に記憶されたテーブルを利用して電話番号を検索し、その結果をボタン電話主装置 1 側に通知することができる。

【 0 0 3 2 】

記憶装置 2 3 には、交換サービスに係わる処理を実行するためのプログラム及びデータや、ユーザによりキーボード 2 7 を介して予め設定されたユーザデータ等が格納される。また、特に記憶装置 2 3 は、例えば図 3 8 に示す発信相手先の名前とそのユーザの電話番号とを対応付けるためのテーブルを有しており、このテーブルは音声ダイヤルサービスを行う際に使用される。

【 0 0 3 3 】

ここで、音声ダイヤルサービスとは、予め発信相手先の名前と電話番号をパーソナル・コンピュータ 2 の記憶装置 2 3 に予め登録しておき、発呼者により発信相手先の名前が音声入力された場合音声認識ボード 2 5 にてこれをキャラクタ列に変換し、記憶装置 2 3 の上記テーブルから該当する電話番号を読み出しこの電話番号を利用して発信するものである。

【 0 0 3 4 】

制御線 I / F 2 4 は、内部バス 2 2 と制御情報通信路 3 との間の制御信号の授受に係わるインタフェース処理を行う。

【 0 0 3 5 】

音声認識ボード 2 5 は、図示しない音声—キャラクタ列変換テーブルを有しており、音声ダイヤルサービスの実行時に電話端末 5 0 ~ 5 n の一つから送られてくる発信相手先の名前を表す音声信号をメディア情報通信路 4 を介して受信し、その音声信号の波形から上記テーブルを利用してキャラクタ列に変換する。また、音声認識ボード 2 5 は、変換後にキャラクタ列を制御情報通信路 3 と制御線 I / F 2 4 とを介して主制御部 2 1 に対して通知する。

【0036】

音声合成ボード26は、音声ダイヤルサービス処理の実行時に、所定の音声ガイダンスを生成してメディア情報通信路4を介して発呼電話端末である電話端末50～5nのうち一つへ通知するものである。この音声合成ボード26にて発生される音声ガイダンスの内容としては、音声ダイヤルサービス処理の開始時には「発信先のお名前を入力してください。」というものが、また発声入力されたが認識ができなかったとき「認識できませんでした。もう一度、ゆっくり発声してください。」といったものがある。

【0037】

(第1の実施例)

以下に、先に説明した構成を有する本発明に係る第1の実施例について説明する。

【0038】

ボタン電話主装置1は、メディア情報を用いた交換サービス処理を実行するための複数のプログラムを記憶装置13のプログラムエリア13aに記憶している。図2はそれら機能プログラムを手段として示した各種手段111～115と、同じ記憶装置13のデータエリア13bにある各種テーブルとを示すブロック図である。

【0039】

すなわち、記憶装置13のデータエリア13bには、サービス毎メディア情報要／不要テーブル131と、メディア情報通信路空塞管理テーブル132と、端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブル133と、メディアバス論理チャネル番号－タイムスイッチ出力側チャネル番号対応テーブル134と、メディアチャネル論理チャネル番号－タイムスイッチ入力側チャネル番号対応テーブル135とが用意されている。

【0040】

サービス毎メディア情報要／不要テーブル131には、交換サービス種別に対応付けて、当該交換サービスがメディア情報を使用するものであるか否かを表す情報が格納してある。図3はその記憶内容の一例を示すものである。

【 0 0 4 1 】

メディア情報通信路空塞管理テーブル 1 3 2 には、メディア情報通信路 4 の、パーソナル・コンピュータ 2 からボタン電話主装置 1 に向かう複数の上りチャンネルの空塞状態が記憶される。図 4 にその記憶内容の一例を示す。

【 0 0 4 2 】

端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 3 には、各電話端末 5 0 ～ 5 n に対応付けて、メディア情報通信路 4 のボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 に向かう下りチャンネルの番号（メディアバス出力論理チャンネル番号）が記憶してある。図 5 にその記憶内容の一例を示す。

【 0 0 4 3 】

メディアバス論理チャンネル番号－タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 4 には、メディア情報通信路 4 のボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 に向かう複数の下り通信チャンネルの各番号に対応付けて、ボタン電話主装置 1 のタイムスイッチ出力側チャンネル番号が記憶してある。図 6 にその記憶内容の一例を示す。

【 0 0 4 4 】

メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 5 には、メディア情報通信路 4 のパーソナル・コンピュータ 2 からボタン電話主装置 1 に向かう複数の上り通信チャンネルの各番号に対応付けて、タイムスイッチ入力側チャンネル番号が記憶してある。図 7 にその記憶内容の一例を示す。

【 0 0 4 5 】

またボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、メディア情報を用いた交換サービスを実現するための機能プログラムとして記憶装置 1 3 のプログラムエリア 1 3 a に、メディア情報要／不要判定手段 1 1 1 と、端末対応チャンネル選択手段 1 1 2 と、空きチャンネル選択手段 1 1 3 と、チャンネル接続手段 1 1 4 と、制御情報送信手段 1 1 5 とを備えている。

【 0 0 4 6 】

メディア情報要／不要判定手段 1 1 1 は、交換サービスが起動された際に、上

記サービス毎メディア情報要／不要テーブル 1 3 1 の内容をもとに、当該交換サービスがメディア情報を使用するサービスであるか否かを判定する。

【 0 0 4 7 】

空きチャンネル選択手段 1 1 3 は、メディア情報通信路 4 の上り通信チャンネルを使用する交換サービスが起動された場合に、上記メディア情報通信路空塞管理テーブル 1 3 2 の内容をもとに、空きの上りチャンネルを選択する。

【 0 0 4 8 】

端末対応チャンネル選択手段 1 1 2 は、メディア情報通信路 4 の下り通信チャンネルを使用する交換サービスが起動された場合に、この交換サービスの実行対象となる電話端末に対応する下り通信チャンネルの番号を、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 3 から読み出す。

【 0 0 4 9 】

チャンネル接続手段 1 1 4 は、ボタン電話主装置 1 の運用開始前に、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 3 と、メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 4 とを参照して、電話端末 5 0 ～ 5 n が接続されているタイムスイッチ入力側チャンネルと、メディア情報通信路 4 の各下りチャンネルに接続されるタイムスイッチ出力側チャンネルとを固定的に接続する。

【 0 0 5 0 】

またチャンネル接続手段 1 1 4 は、メディア情報を用いた交換サービスを実行する際に、メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 5 を参照し、上記空きチャンネル選択手段 1 1 3 により選択されたメディア情報通信路 4 の上りチャンネルを、タイムスイッチ出力側チャンネルに接続する。

【 0 0 5 1 】

制御情報送信手段 1 1 5 は、メディア情報通信路 4 を使用する交換サービスが起動された場合に、空きチャンネル選択手段 1 1 3 により選択されたメディア情報通信路 4 の上りチャンネル番号とその伝送方向を表す制御情報、及び上記端末対応チャンネル選択手段 1 1 2 により選択されたメディア情報通信路 4 の下りチャンネル

番号とその伝送方向を指定する制御情報をそれぞれ制御線 I / F 1 4 に送る。

【 0 0 5 2 】

制御線 I / F 1 4 は、上記情報を制御情報通信路 3 を介してパーソナル・コンピュータ 2 に送る。

【 0 0 5 3 】

次に、以上のように構成されたシステムの動作を、音声ダイヤルサービスを例にとって説明する。

【 0 0 5 4 】

システムの運用開始に先立ち、図示しない保守設定用の端末からボタン電話主装置 1 の記憶装置 1 3 に対し、メディア情報通信路 4 のボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 へ向かう下りチャネルを各電話端末 5 0 ~ 5 n に固定的に割り当てる処理が行われる。

【 0 0 5 5 】

すなわち、主制御部 1 1 は、電話端末 5 0 ~ 5 n に対応するメディア情報通信路 4 の下りチャネル番号（メディアバス出力論理チャネル番号）を、端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブル 1 3 3 から取得し、この論理チャネルに対応するタイムスイッチ出力側チャネル番号を、メディアバス論理チャネル番号ータイムスイッチ出力側チャネル番号対応テーブル 1 3 4 から求める。そして、その求めたタイムスイッチ出力側チャネルと、電話端末 5 0 ~ 5 n に対応するタイムスイッチ入力側チャネルとを、タイムスイッチ 1 5 により固定的に接続する。

【 0 0 5 6 】

例えば、いま各電話端末 5 0 ~ 5 n 「 0 0 0 」、「 0 0 1 」、「 0 0 2 」、…に対し図 5 に示すようにそれぞれメディアバス論理チャネル番号「 0 1 0 」、「 0 1 1 」、「 0 1 2 」、…が割り当てられ、かつこれらのメディアバス論理チャネル番号「 0 1 0 」、「 0 1 1 」、「 0 1 2 」、…に対し図 6 に示すようにそれぞれタイムスイッチ出力側チャネル番号「 7 0 0 」、「 7 0 1 」、「 7 0 2 」、…が割り当てられているものとする。

【 0 0 5 7 】

この場合、電話端末 5 0 を例にとると、テーブル 1 3 3 からはメディアバス論

理チャンネル番号「010」が得られ、このメディアバス論理チャンネル番号「010」に対応して、テーブル134からタイムスイッチ出力側チャンネル番号「700」が得られる。そして、この番号「700」が付されたタイムスイッチ出力側チャンネルと、電話端末50が接続されている番号「000」が付されたタイムスイッチ入力側チャンネルとの間が、タイムスイッチ15により固定的に接続される。同様に、他の電話端末51～5nについてもそれぞれタイムスイッチ15を介してメディアバス出力論理チャンネルとの間が固定的に接続される。図9のAはその接続状態を示す。

【0058】

この固定接続の結果、各電話端末50～5nはメディア情報通信路4の下りチャンネルに対し常時接続され、各電話端末50～5nから出力されたメディア情報は常時メディア情報通信路4の下りチャンネルへ転送可能な状態となる。

【0059】

さて、この状態で例えば、例えば電話端末50にてオフフックの後音声ダイヤル発信機能を実行するための機能番号が図示しないキーパット又はファンクションキーを介して入力されたとする。その結果発生した機能番号を示す信号（以下、機能番号信号という。）は内線インタフェース回路17で検出されて、データハイウェイ12を介して主制御部11に通知される。

【0060】

主制御部11は、図8に示すようにステップ9aでこの機能番号信号を検出するとステップ9bに移行し、ここで先ず上記発信元の電話端末50がメディア情報を使用する交換サービスを要求しているか否かを、サービス毎メディア情報要／不要テーブル131の内容をもとに判定する。そして、要求された交換サービスがメディア情報を使用するサービスだったとすると、次にステップ9cに移行する。なお、上記判定の結果、要求された交換サービスがメディア情報を使用しない通常のサービスだった場合には、通常の発信処理を実行する。

【0061】

主制御部11は、ステップ9cにおいて、メディア情報通信路4の上りチャンネルの中に空きチャンネルがあるか否かを、メディア情報通信路空塞管理テーブル1

32の内容をもとに判定する。この判定の結果、空きチャンネルが見つければステップ9dに移行して空きチャンネルを選択し、ステップ9eでこの選択した空きチャンネルを、メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル135の内容に従い、タイムスイッチ15により発信元の電話端末50に接続する。

【0062】

例えば、いま空きチャンネルとしてメディアバス論理チャンネル番号「000」を選択したとする。このときテーブル135には、図7に示すようにタイムスイッチ入力側チャンネル番号「500」が登録されているため、先ずメディアI/F19により、このメディアバス論理チャンネル番号「000」の上りチャンネルと、タイムスイッチ入力側チャンネル番号「500」との間を接続する。次に、この番号「500」のタイムスイッチ入力側チャンネルと、発信元の電話端末50に対応する番号「000」のタイムスイッチ出力側チャンネルとの間を、図9に示すようにタイムスイッチ15により接続する。

【0063】

なお、上記ステップ9cの判定の結果、空きチャンネルが見つからなかった場合には、発信元の電話端末50に対しビジートーンを送出し、これに対し電話端末50でオンフック操作が行われると切断処理を行う。

【0064】

次に主制御部11は、ステップ9fにおいて、上記メディアバス論理チャンネル番号「000」及びメディア情報の伝送方向（パーソナル・コンピュータ2→ボタン電話主装置1）を指定する制御情報を生成し、この制御情報を制御情報通信路3を介してパーソナル・コンピュータ2側へ通知する。

【0065】

これに対しパーソナル・コンピュータ2は、音声合成ボード26により「発信先のお名前を入力して下さい。」という音声ガイダンスVGを発生し、この音声ガイダンスVGを上記指定されたメディアバス論理チャンネル番号「000」の上りチャンネルへ送出する。そうするとこの音声ガイダンスVGは、メディア情報通信路4の上記指定された上りチャンネル「000」を介してボタン電話主装置1の

メディア I / F 1 9 に転送され、このメディア I / F 1 9 からタイムスイッチ 1 5 を介して発信元の電話端末 5 0 に転送される。

【 0 0 6 6 】

次に、ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、ステップ 9 g で端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 3 を参照して、電話端末 5 0 「番号 0 0 0 」に対応するメディアバス論理チャンネル番号「0 1 0」を選択する。このとき、ボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 へ向かう下りチャンネルは、先に述べたようにすでに固定的に割り当てられている。このため、上記メディアバス論理チャンネル番号「0 1 0」の選択により、発信元の電話端末 5 0 からタイムスイッチ 1 5、メディア I / F 1 9 及びメディア情報通信路 4 の下りチャンネルをそれぞれ介してパーソナル・コンピュータ 2 に至るメディア情報転送路が確保される。

【 0 0 6 7 】

また主制御部 1 1 は、ステップ 9 h において、上記メディアバス論理チャンネル番号「0 1 0」及びメディア情報の伝送方向（ボタン電話主装置 1 → パーソナル・コンピュータ 2）を指定する制御情報を生成し、この制御情報を制御情報通信路 3 を介してパーソナル・コンピュータ 2 に通知する。この制御情報を受信するとパーソナル・コンピュータ 2 は、上記メディアバス論理チャンネル番号「0 1 0」の下りチャンネルを音声認識ボード 2 5 に接続する。

【 0 0 6 8 】

さて、この状態で例えば電話端末 5 0 のユーザが、前記音声ガイダンス V G に従い発信相手先の名前「やまもと」を音声入力したとする。そうすると、この発信相手先の名前「やまもと」を表す音声信号 V D は、電話端末 5 0 からタイムスイッチ 1 5、メディア I / F 1 9、メディア情報通信路 4 の下りチャンネル「0 1 0」を順次経由してパーソナル・コンピュータ 2 の音声認識ボード 2 5 に転送される。音声認識ボード 2 5 は音声－キャラクタ列変換テーブルを利用して、入力された音声信号 V D に対応するキャラクタ列を作成してこれを主制御部 2 1 に通知する。主制御部 2 1 は、上記通知された「やまもと」のキャラクタ列をもとに記憶装置 2 3 から対応する電話番号「5 6 2 1」を読み出す。そして、この電話

番号を制御情報通信路 3 を介して発信制御信号と共にボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 に通知する。

【 0 0 6 9 】

一方、ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、発信制御信号を受けると共に送られてくる電話番号を検出し、この電話番号をもとに例えば発信先の電話端末 5 1 に対しダイヤル発信処理を実行する。かくして、音声ダイヤル発信がなされる。

【 0 0 7 0 】

以上述べたように、ボタン電話主装置 1 に対し制御情報通信路 3 及びメディア情報通信路 4 を介して音声認識ボード 2 5 及び音声合成ボード 2 6 備えたパーソナル・コンピュータ 2 を接続している。そして、交換サービスを実行する際に、この交換サービスがメディア情報を用いるものか否かを判定し、メディア情報を用いる場合に、上記メディア情報通信路 4 上に上り及び下りチャンネルを設定して、これらのチャンネルにより音声ダイヤル発信のための音声ガイダンス V G 及び音声ダイヤル信号 V D を転送することで、パーソナル・コンピュータ 2 に音声ダイヤル発信に必要な音声認識及びその認識結果をもとにした発信先電話番号の検索処理を行わせるようにしている。

【 0 0 7 1 】

したがって、音声ダイヤル発信に必要な音声ガイダンス V G の生成と、音声ダイヤル信号 V D の認識及び発信先電話番号の検索処理を、ボタン電話主装置 1 に頼ることなくパーソナル・コンピュータ 2 に分担させることが可能となり、これによりボタン電話主装置 1 の負担を軽減して効率的な音声ダイヤル発信処理を行えるようになる。

【 0 0 7 2 】

また第 1 の実施例では、メディア情報通信路 4 に設定する上りチャンネル及び下りチャンネルのうち、下りチャンネルについてはシステムの運用開始前に各電話端末 5 0 ~ 5 n の各々に対応付けて固定的に設定し、上りチャンネルについては空き監視を行って空いているチャンネルを選択し設定するようにしている。したがって、音声ダイヤルサービスを実行する際には上りチャンネルのみを設定すればよく、こ

の結果メディア情報通信路 4 のチャンネル設定に要する制御負担は軽減されて、サービス処理の迅速化を図ることができる。

【 0 0 7 3 】

しかも、メディア情報通信路 4 上に転送チャンネルを設定する一連の制御を、パーソナル・コンピュータ 2 に比べ処理能力の高いボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 で統括的に行っている。このため、パーソナル・コンピュータ 2 で行う場合に比べ、高速度の設定処理が可能となる。

【 0 0 7 4 】

また、電話端末 5 0 ～ 5 n から発信要求が発生した場合に、ボタン電話主装置 1 でこの要求がメディア情報を用いるものであるか否かを判定し、この判定結果に応じて交換サービス処理を行っている。このため、メディア情報を用いる交換サービス処理と、用いない通常の交換サービス処理とが混在していても、混乱を起こすことなく各々効率良く確実に実行することができる。

【 0 0 7 5 】

(第 2 の実施例)

次に、先に説明した構成を有する本発明に係る第 2 の実施例について説明する。

【 0 0 7 6 】

この発明の第 2 の実施例は、メディア情報通信路上に、ボタン電話主装置からパーソナル・コンピュータへ向かう下りチャンネルと、反対にパーソナル・コンピュータからボタン電話主装置へ向かう上りチャンネルを、各電話端末に対応付けてそれぞれ予め固定的に設定しておき、メディア情報を用いた交換サービス処理を実行する際に、上記固定的に設定された各チャンネルを使用して音声信号を転送することで、パーソナル・コンピュータに音声処理を分担させるようにしたものである。

【 0 0 7 7 】

図 1 0 は、この発明に係わる交換システムの第 2 の実施例であるボタン電話システムの要部構成を示す機能ブロック図である。なお、本実施例のボタン電話システムのハード構成については、前記第 1 の実施例で説明した図 1 の構成と同一

なのでここでの説明は省略する。また、図 1 0 においても前記図 2 と同一機能部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【 0 0 7 8 】

記憶装置 1 3 のデータエリア 1 3 b には、サービス毎メディア情報要／不要テーブル 1 3 1 と、メディアバス論理チャンネル番号－タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 4 と、メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 5 と、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 6 とが用意されている。

【 0 0 7 9 】

このうち端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 6 には、各電話端末 5 0 ～ 5 n に対応付けて、メディア情報通信路 4 上のメディアバス出力論理チャンネル番号と、メディアバス入力論理チャンネル番号がそれぞれ記憶されている。図 1 1 にその記憶内容の一例を示す。

【 0 0 8 0 】

一方、ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、メディア情報を用いた交換サービスを実現するための新たな機能プログラムとしての、メディア情報要／不要判定手段 1 1 1 と、チャンネル接続手段 1 1 6 と、端末対応チャンネル選択手段 1 1 7 と、制御情報送信手段 1 1 8 とを備えている。

【 0 0 8 1 】

このうち端末対応チャンネル選択手段 1 1 7 は、メディア情報を用いた交換サービスが起動された際に、上記端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 6 から、該当する電話端末に対応付けて予め設定されているメディアバス出力論理チャンネル番号と、メディアバス入力論理チャンネル番号をそれぞれ読み出す。

【 0 0 8 2 】

チャンネル接続手段 1 1 6 は、ボタン電話システムの運用開始前又は端末データ投入時に、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 6 及びメディアバス論理チャンネル番号－タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 4 をもとに、上記各電話端末 5 0 ～ 5 n に対応するタイムスイッチ入力側チャンネルと、上記メディアバス出力論理チャンネルに対応するタイムスイッチ出力側チャネ

ルとの間を、タイムスイッチ 1 5 により固定的に接続する。

【 0 0 8 3 】

またチャネル接続手段 1 1 6 は、端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブル 1 3 6 及びメディアバス論理チャネル番号－タイムスイッチ入力側チャネル番号対応テーブル 1 3 5 をもとに、上記各電話端末 5 0 ～ 5 n に対応するタイムスイッチ出力側チャネルと、上記メディアバス入力論理チャネルに対応するタイムスイッチ入力側チャネルとの間を、タイムスイッチ 1 5 により接続する。

【 0 0 8 4 】

制御情報送信手段 1 1 8 は、メディア情報通信路 4 を使用する交換サービスが起動された場合に、上記端末対応チャネル選択手段 1 1 7 により選択されたメディアバス出力論理チャネル番号及びメディアバス入力論理チャネル番号と、その伝送方向を指定する制御情報を、制御情報通信路 3 を介してパーソナル・コンピュータ 2 に通知する。

【 0 0 8 5 】

次に、以上のように構成されたシステムの動作を、音声ダイヤルサービスを例にとって説明する。

【 0 0 8 6 】

システムの運用開始に先立ち、ボタン電話主装置 1 では、各電話端末 5 0 ～ 5 n に対し、メディア情報通信路 4 のボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 へ向かう下りチャネル、及びパーソナル・コンピュータ 2 からボタン電話主装置 1 へ向かう上りチャネルをそれぞれ固定的に割り当てる処理が行われる。

【 0 0 8 7 】

すなわち、主制御部 1 1 は、先ず電話端末 5 0 ～ 5 n に対応するメディア情報通信路 4 の下りチャネル番号（メディアバス出力論理チャネル番号）と、上りチャネル番号（メディアバス入力論理チャネル番号）とを、端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブル 1 3 6 から取得する。次に、このメディアバス出力論理チャネル番号に対応するタイムスイッチ出力側チャネル番号を、メディアバス論理チャネル番号－タイムスイッチ出力側チャネル番号対応テーブル 1 3 4 から

求める。そして、その求めたタイムスイッチ出力側チャンネルと、電話端末50～5nに対応するタイムスイッチ入力側チャンネルとを、タイムスイッチ15により固定的に接続する。また同様に、メディアバス入力論理チャンネル番号に対応するタイムスイッチ入力側チャンネル番号を、メディアバス論理チャンネル番号－タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル134から求める。そして、その求めたタイムスイッチ入力側チャンネルと、電話端末50～5nに対応するタイムスイッチ出力側チャンネルとを、タイムスイッチ15により固定的に接続する。

【0088】

例えば、いま各電話端末50～5n「000」、「001」、「002」、…に対し図11に示すようにメディアバス出力論理チャンネル番号「010」、「011」、「012」、…が割り当てられ、かつこれらのメディアバス出力論理チャンネル番号「010」、「011」、「012」、…に対し図6に示すようにそれぞれタイムスイッチ出力側チャンネル番号「700」、「701」、「702」、…が割り当てられ、さらにメディアバス入力論理チャンネル番号「000」、「001」、「002」、…に対し図7に示すようにそれぞれタイムスイッチ入力側チャンネル番号「500」、「501」、「502」、…が割り当てられているものとする。

【0089】

この場合、テーブル136からはメディアバス出力論理チャンネル番号「010」、「011」、「012」、…が得られ、このメディアバス出力論理チャンネル番号「010」、「011」、「012」、…に対応して、テーブル134からタイムスイッチ出力側チャンネル番号「700」、「701」、「702」、…が得られる。そして、この番号「700」、「701」、「702」、…が付されたタイムスイッチ出力側チャンネルと、電話端末50～5nに割り当てられた「001」、「002」、…に対応するタイムスイッチ入力側チャンネルとの間が、タイムスイッチ15により図9のAに示すように固定的に接続される。

【0090】

またそれと共に、テーブル136からはメディアバス入力論理チャンネル番号「000」、「001」、「002」、…が得られ、このメディアバス入力論理チ

チャンネル番号「000」、「001」、「002」、…に対応して、テーブル135からタイムスイッチ入力側チャンネル番号「500」、「501」、「502」、…が得られる。そして、この番号「500」、「501」、「502」、…が付されたタイムスイッチ入力側チャンネルと、電話端末50～5nに割り当てられた「001」、「002」、…に対応するタイムスイッチ出力側チャンネルとの間、タイムスイッチ15により図13のBに示すように固定的に接続される。

【0091】

この固定接続の結果、各電話端末50～5nはメディア情報通信路4の下りチャンネル及び上りチャンネルに対し常時接続され、これにより各電話端末50～5nではメディア情報通信路4の下りチャンネル及び上りチャンネルを使用して常時メディア情報の転送が可能となる。

【0092】

さて、この状態で例えば、例えば電話端末50にてオフフックの後音声ダイヤル発信機能を実行するための機能番号が図示しないキーパット又はファンクションキーを介して入力されたとする。その結果発生した機能番号信号は内線インタフェース回路17で検出されて、データハイウェイ12を介して主制御部11に通知される。

【0093】

主制御部11は、図12に示すようにステップ11aでこの機能番号信号を検出するとステップ11bに移行し、ここで先ず上記発信元の電話端末50がメディア情報を使用する交換サービスを要求しているか否かを、サービス毎メディア情報要／不要テーブル131の内容をもとに判定する。そして、要求された交換サービスがメディア情報を使用するサービスだったとすると、次にステップ11cに移行する。なお、上記判定の結果、要求された交換サービスがメディア情報を使用しない通常のサービスだった場合には、通常の発信処理を実行する。

【0094】

主制御部11は、次にメディア情報通信路4のパーソナル・コンピュータ2からボタン電話主装置1へ向かう上りチャンネルの選択を行う。すなわち、ステップ11cで端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル136を参照して、電

話端末50「番号000」に対応するメディアバス入力論理チャンネル番号「000」を選択する。このとき、パーソナル・コンピュータ2からボタン電話主装置1へ向かう上りチャンネルは、先に述べたようにすでに固定的に割り当てられている。このため、上記メディアバス入力論理チャンネル番号「000」の選択により、パーソナル・コンピュータ2からメディア情報通信路4の上りチャンネル、メディアI/F19及びタイムスイッチ15を介して発信元の話端末50に至るメディア情報上り転送路が確保される。

【0095】

そして、主制御部1はステップ11dで上記メディアバス入力論理チャンネル番号「000」及びメディア情報の伝送方向（パーソナル・コンピュータ2→ボタン電話主装置1）を指定する制御情報を生成し、この制御情報を制御情報通信路3を介してパーソナル・コンピュータ2に通知する。

【0096】

この通知を受けるとパーソナル・コンピュータ2は、音声合成ボード26により「発信先のお名前を入力して下さい。」という音声ガイダンスVGを発生し、この音声ガイダンスVGを上記指定されたメディアバス論理チャンネル番号「000」の上りチャンネルへ送出する。そうするとこの音声ガイダンスVGは、メディア情報通信路4の上記指定された上りチャンネル「000」を介してボタン電話主装置1のメディアI/F19に転送され、このメディアI/F19からタイムスイッチ15を介して発信元の話端末50に転送される。従って、話端末50のユーザは、この音声ガイダンスVGにより次の操作内容を知ることが可能となる。

【0097】

また主制御部11は、メディア情報通信路4のボタン電話主装置1からパーソナル・コンピュータ2へ向かう下りチャンネルの選択を行う。すなわち、ステップ11eで端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル136を参照して、話端末50「番号000」に対応するメディアバス出力論理チャンネル番号「010」を選択する。このとき、ボタン電話主装置1からパーソナル・コンピュータ2へ向かう下りチャンネルは、先に述べたようにすでに固定的に割り当てられてい

る。このため、上記メディアバス出力論理チャンネル番号「010」の選択により、発信元の電話端末50からタイムスイッチ15、メディアI/F19及びメディア情報通信路4の下りチャンネルをそれぞれ介してパーソナル・コンピュータ2に至るメディア情報下り転送路が確保される。

【0098】

そして、主制御部1はステップ11fで上記メディアバス出力論理チャンネル番号「010」及びメディア情報の伝送方向（ボタン電話主装置1→パーソナル・コンピュータ2）を指定する制御情報を生成し、この制御情報を制御情報通信路3を介してパーソナル・コンピュータ2に通知する。この通知を受けるとパーソナル・コンピュータ2は、上記メディアバス論理チャンネル番号「010」の下りチャンネルを音声認識ボード25に接続する。

【0099】

この状態で電話端末50のユーザが、前記音声ガイダンスVGに従い発信相手先の名前「やまもと」を音声入力したとする。そうすると、この発信相手先の名前「やまもと」を表す音声信号VDは、電話端末50からタイムスイッチ15、メディアI/F19、メディア情報通信路4の下りチャンネル「010」を順次経由してパーソナル・コンピュータ2の音声認識ボード25に転送される。音声認識ボード25は、音声-キャラクタ列変換テーブルを利用して、入力された音声信号VDに対応するキャラクタ列を作成してこれを主制御部21に通知する。主制御部21は、上記通知された「やまもと」のキャラクタ列をもとに記憶装置23から対応する電話番号「5621」を読み出す。そして、この電話番号を制御情報通信路3を介して発信制御信号と共にボタン電話主装置1の主制御部11に通知する。

【0100】

一方、ボタン電話主装置1の主制御部11は、発信制御信号を受けると共に送られてくる電話番号を検出し、この電話番号をもとに、例えば発信先の電話端末50に対しダイヤル発信処理を実行する。かくして、音声ダイヤル発信がなされる。

【0101】

以上述べたように第2の実施例では、システムの運用開始に先立ち、メディア情報通信路4上に、ボタン電話主装置1からパーソナル・コンピュータ2へ向かう下りチャンネルと、反対にパーソナル・コンピュータ2からボタン電話主装置1へ向かう上りチャンネルとを、各電話端末50～5nに対応付けてそれぞれ固定的に設定する。そして、音声ダイヤル発信処理を実行する際に、上記固定設定された上りチャンネルを介してパーソナル・コンピュータ2から発信元の電話端末50に向け音声ガイダンスVGを転送し、かつ発信元の電話端末1にて入力された発信相手先名を表す音声VDを上記下りチャンネルを介してパーソナル・コンピュータ2に転送し、ここで音声認識して相手先の電話番号を検索するようにしている。

【0102】

したがって、ボタン電話主装置1及びパーソナル・コンピュータ2は、メディア情報を用いた交換サービスを実行する毎に、メディア情報通信路4上に上り及び下りチャンネルを設定しなくてもよくなる。このため、メディア情報転送用のチャンネル設定に要する制御が省略されて、その分ボタン電話主装置1又はパーソナル・コンピュータ2の制御負担が軽減され、これにより交換サービスの処理効率を高めることができる。

【0103】

(第3の実施例)

以下に、先に説明した構成を有する本発明に係る第3の実施例について説明する。

【0104】

この発明の第3の実施例は、メディア情報通信路上に、ボタン電話主装置からパーソナル・コンピュータへ向かう下りチャンネルと、パーソナル・コンピュータからボタン電話主装置へ向かう上りチャンネルとをそれぞれ設定する際に、両チャンネルの空き監視を行って空きと判定されたチャンネルを選択して割り当てるようにし、かつ上記上り及び下りの各チャンネルの設定を、交換サービス処理中のメディア情報の転送が必要な期間に限定して行うようにしたものである。

【0105】

図 1 4 は、この発明に係わる交換システムの第 3 の実施例であるボタン電話システムの要部構成を示す機能ブロック図である。なお、本実施例のボタン電話システムのハード構成については、前記第 1 の実施例で説明した図 1 の構成と同一なのでここでの説明は省略する。

【 0 1 0 6 】

記憶装置 1 3 のデータエリア 1 3 b には、サービス毎メディア情報要／不要テーブル 1 4 1 と、メディア情報通信路バス空塞管理テーブル 1 4 2 と、メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入出力チャンネル番号対応テーブル 1 4 3 とが用意されている。

【 0 1 0 7 】

サービス毎メディア情報要／不要テーブル 1 4 1 には、実施が予想される交換サービスの種別毎に、しかもその各動作状態に対応付けて、当該交換サービスがメディア情報の転送を必要とする状態であるか否かを表す情報が格納してある。図 1 5 はその記憶内容の一例を示すものである。

【 0 1 0 8 】

メディア情報通信路バス空塞管理テーブル 1 4 2 は、メディアバス入力側論理チャンネル空塞情報テーブルと、メディアバス出力側論理チャンネル空塞情報テーブルとから構成される。このうち、メディアバス入力側論理チャンネル空塞情報テーブルには、パーソナル・コンピュータ 2 からボタン電話主装置 1 に向かう複数の上りチャンネルの空塞状態が記憶管理される。図 1 6 にその記憶内容の一例を示す。一方、メディアバス出力側論理チャンネル空塞情報テーブルには、ボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 に向かう複数の下りチャンネルの空塞状態が記憶管理される。図 1 7 にその記憶内容の一例を示す。

【 0 1 0 9 】

メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入出力チャンネル番号対応テーブル 1 4 3 には、メディア情報通信路 4 のパーソナル・コンピュータ 2 からボタン電話主装置 1 に向かう複数の上りチャンネルの番号（メディアバス入力側論理チャンネル番号）に対応付けて、ボタン電話主装置 1 のタイムスイッチ入力側チャンネル番号が記憶してある。また、メディア情報通信路 4 のボタン電話主装置 1

からパーソナル・コンピュータ 2 に向かう複数の下りチャネルの番号（メディアバス出力側論理チャネル番号）に対応付けて、タイムスイッチ出力側チャネル番号が記憶してある。図 1 8 にその記憶内容の一例を示す。

【0 1 1 0】

一方ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、メディア情報を用いた交換サービスを実現するための新たなプログラムとして、メディア情報要／不要判定手段 1 2 1 と、空きチャネル選択手段 1 2 2 と、チャネル接続手段 1 2 3 と、制御情報送信手段 1 2 4 とを備えている。

【0 1 1 1】

メディア情報要／不要判定手段 1 2 1 は、交換サービス処理の実行中に、当該交換サービスの各動作状態毎にメディア情報の転送を必要とするか否かを、上記サービス毎メディア情報要／不要テーブル 1 4 1 の内容をもとに判定する。

【0 1 1 2】

空きチャネル選択手段 1 2 2 は、上記メディア情報要／不要判定手段 1 2 1 によりメディア情報の転送を必要とする動作状態が検出された場合に、この動作状態の開始前に上記メディア情報通信路バス空塞管理テーブル 1 4 2 の内容をもとに、空きの上り及び下りの各チャネルを選択する。

【0 1 1 3】

チャネル接続手段 1 2 3 は、交換サービス処理中においてメディア情報の転送を必要とする動作状態の実行期間中に、上記空きチャネル選択手段 1 2 2 により選択された上りチャネルを、上記メディアチャネル論理チャネル番号－タイムスイッチ入出力チャネル番号対応テーブル 1 4 3 を参照することで、対応するタイムスイッチ入力側チャネルに接続する。また、上記空きチャネル選択手段 1 2 2 により選択された下りチャネルを、上記メディアチャネル論理チャネル番号－タイムスイッチ入出力チャネル番号対応テーブル 1 4 3 を参照することで、対応するタイムスイッチ出力側チャネルに接続する。

【0 1 1 4】

制御情報送信手段 1 2 4 は、交換サービス処理の実行中に、メディア情報の転送を必要とする動作状態となったときに、上記空きチャネル選択手段 1 1 3 によ

り選択されたメディア情報通信路 4 の上り及び下りの各チャンネル番号、及びその伝送方向を指定する制御情報を、制御情報通信路 3 を介してパーソナル・コンピュータ 2 に通知する。

【0115】

次に、以上のように構成されたシステムの動作を、音声ダイヤルサービスを例にとって説明する。図 19 は、ボタン電話主装置 1 の主制御部 11 による制御手順及び制御内容を示すフローチャートである。

【0116】

いま、例えば電話端末 50 が音声ダイヤル発信を行うためオフフックの後、音声ダイヤル発信機能を実行するための機能番号が図示しないキーパット又はファンクションキーを介して入力されたとする。その結果発生した機能番号信号は内線インターフェイス回路 17 で検出され、この検出結果がデータハイウェイを介して主制御部 11 に通知される。

【0117】

主制御部 11 は、上記音声ダイヤルサービスのための処理を開始し、その各動作状態においてそれぞれステップ 14 a でサービス毎メディア情報要／不要テーブル 14 1 を参照してメディア情報を使用するタイミングであるか否かを判定する。音声ダイヤルサービスの場合には、図 15 のサービス毎メディア情報要／不要テーブル 14 1 の内容から明らかなように、接続状態になったときにメディア情報が必要と判定される。

【0118】

そうしてメディア情報が必要な動作状態になると主制御部 11 は、ステップ 14 b でパーソナル・コンピュータ 2 に対し、制御情報通信路 3 を介して、パーソナル・コンピュータ 2 がメディア情報を使用可能な状態にあるか否かを問い合わせる。そして、この問い合わせに対するパーソナル・コンピュータ 2 からの回答をステップ 14 c で受信し、その内容をステップ 14 d で判定する。この判定の結果、パーソナル・コンピュータ 2 がメディア情報を使用可能な状態にある場合には、ステップ 14 e に移行する。なお、パーソナル・コンピュータ 2 がメディア情報を使用不可能な状態にある場合には、メディア情報を使用しないサービス

の処理を実行する。

【0119】

ステップ14eに移行すると主制御部11は、ここでメディア情報通信路バス空塞管理テーブル142を参照して、上りチャンネル及び下りチャンネルとも空きチャンネルがあるか否かを判定する。この判定の結果、仮に上り及び下りの各チャンネルのうち一方或いは両方に空きチャンネルがなかった場合は、音声ダイヤルサービスを拒否し、発信元の電話端末50へはビジートーンを送出する。

【0120】

さて、上り及び下りの両チャンネルとも空きチャンネルがあると、主制御部11は先ずステップ14fで上りの空きチャンネルを選択し、ステップ14gにおいてこの選択した上りの空きチャンネルと発信元の電話端末50との間を、タイムスイッチ15及びメディアI/F19を介して接続する。この接続は、メディアバス論理チャンネル番号-タイムスイッチ入出力チャンネル番号対応テーブル143を参照することにより行われる。

【0121】

例えば、いま上り空きチャンネルとしてメディアバス論理チャンネル「番号002」が選択されたとする。この場合、このメディアバス論理チャンネル番号「002」に対応するタイムスイッチ入力側チャンネル番号は、図18のテーブル143に示されるように「502」であるため、タイムスイッチ15ではこのタイムスイッチ入力側チャンネル「番号502」と発信元の電話端末50に対応するタイムスイッチ出力側チャンネル「番号000」との間を接続する。

【0122】

そうしてメディアバス論理チャンネル「番号002」から発信元の電話端末50に至る通信路を確保すると、主制御部11は続いてステップ14hで、上記メディアバス論理チャンネル番号「002」とその伝送方向を指定する制御情報を、制御情報通信路3を介してパーソナル・コンピュータ2に通知する。

【0123】

この通知を受けるとパーソナル・コンピュータ2は、音声合成ボード26により例えば「発信先のお名前を入力してください。」なる音声ガイダンスVGを発

生し、この音声ガイダンスVGを上記指定されたメディアバス論理チャンネル番号「002」の上りチャンネルへ送出する。そうするとこの音声ガイダンスVGは、メディア情報通信路4の上記指定された上りチャンネル「002」を介してボタン電話主装置1のメディアI/F19に転送され、このメディアI/F19からタイムスイッチ15を介して発信元の電話端末50に転送される。従って、電話端末50のユーザは、この音声ガイダンスVGにより次の操作内容を知ることができる。

【0124】

次に、ボタン電話主装置1の主制御部11は、ステップ14iで下りの空きチャンネルを選択し、ステップ14jにおいてこの選択した上りの空きチャンネルと発信元の電話端末50との間を、タイムスイッチ15及びメディアI/F19を介して接続する。この接続は、先に述べた上り伝送路の場合と同様に、メディアバス論理チャンネル番号－タイムスイッチ入出力チャンネル番号対応テーブル143を参照することにより行われる。

【0125】

例えば、いま下り空きチャンネルとしてメディアバス論理チャンネル「番号011」が選択されたとする。この場合、このメディアバス論理チャンネル番号「011」に対応するタイムスイッチ出力側チャンネル番号は、図18のテーブル143に示されるように「701」であるため、タイムスイッチ15ではこのタイムスイッチ出力側チャンネル「番号701」と発信元の電話端末50に対応するタイムスイッチ入力側チャンネル「番号000」との間を接続する。

【0126】

そうして発信元の電話端末50からメディアバス論理チャンネル「番号011」に至る通信路を確保すると、主制御部11は続いてステップ14kに移行し、ここで上記メディアバス論理チャンネル番号「011」とその伝送方向を指定する制御情報を、制御情報通信路3を介してパーソナル・コンピュータ2に通知する。この通知を受けるとパーソナル・コンピュータ2は、上記メディアバス論理チャンネル番号「011」の下りチャンネルを音声認識ボード25に接続する。

【0127】

さて、この状態で例えば電話端末 5 0 のユーザが、前記音声ガイダンス V G に従い発信相手先の名前「やまもと」を音声入力したとする。そうすると、この発信相手先の名前「やまもと」を表す音声信号 V D は、電話端末 5 0 からタイムスイッチ 1 5、メディア I / F 1 9、メディア情報通信路 4 の下りチャネル「0 1 1」を順次経由してパーソナル・コンピュータ 2 の音声認識ボード 2 5 に転送される。音声認識ボード 2 5 では、音声－キャラクタ列変換テーブルを利用して、入力された音声信号 V D に対応するキャラクタ列を作成してこれを主制御部 2 1 に通知する。主制御部 2 1 は、上記通知された発信相手先の名前「やまもと」のキャラクタ列をもとに記憶装置 2 3 から対応する電話番号「5 6 2 1」を読み出す。そして、この電話番号を制御情報通信路 3 を介して発信制御信号と共にボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 に通知する。

【 0 1 2 8 】

一方、ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 発信制御信号を受けると共に送られてくる電話番号を検出し、この電話番号をもとに例えば発信先の電話端末 5 1 に対しダイヤル発信処理を実行する。かくして、音声ダイヤル発信がなされる。

【 0 1 2 9 】

以上述べたように第 3 の実施例では、音声ダイヤルサービスの実行中にその各動作状態毎にメディア情報の転送を必要とする状態か否かを判定し、メディア情報の転送を必要とする動作状態になったときに、メディア情報通信路 4 上に上り及び下りの各チャネルを設定するようにしている。

【 0 1 3 0 】

したがって、音声ダイヤルサービスの実行期間中のうち、メディア情報の転送を必要とする動作状態の期間のみ、メディア情報通信路 4 上に伝送チャネルが設定されることになる。このため、メディア情報通信路 4 上の伝送チャネルをより有効に使用できるようになり、これによりチャネルの利用率を高めることができる。

【 0 1 3 1 】

しかも、メディア情報通信路 4 上に伝送チャネルを設定する際に、上り及び下りとも空きチャネル監視を行って空きと判定されたチャネルを選択し設定するよ

うにしている。このため、メディア情報通信路 4 上の上りチャンネル及び下りチャンネルとも動的に設定できるようになり、これによりメディア情報通信路 4 上に用意すべきチャンネル数を電話端末 5 0 ~ 5 n の数に比べ少なくすることができ、これによりメディア情報通信路 4 の伝送容量を低減することが可能となる。また、電話端末 5 0 ~ 5 n の数に合わせてメディア情報通信路 4 のチャンネル数を増減する必要性が少ないので、電話端末 5 0 ~ 5 n の増設等にきわめて容易に対応できるようになる。

【0 1 3 2】

さらに、メディア情報の転送を必要とする動作状態になった場合に、ボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 に対しメディア情報の使用が可能な状態にあるか否かを問い合わせ、メディア情報の使用が可能な状態にあるとの回答がパーソナル・コンピュータ 2 からあった場合に、メディア情報転送用のチャンネル設定を行うようにしている。この様にすることで、パーソナル・コンピュータ 2 の状態を確かめた上でメディア情報転送用のチャンネル設定が行われるので、無駄な処理手順を省略してボタン電話主装置 1 の処理効率を高めることができる。

【0 1 3 3】

(第 4 の実施例)

以下に、先に説明した構成を有する本発明に係る第 4 の実施例について説明する。

【0 1 3 4】

この発明の第 4 の実施例は、メディア情報通信路上に設定する上り及び下りの各チャンネルのうち、パーソナル・コンピュータからボタン電話主装置へ向かう上りチャンネルについては電話端末に対応付けて予め固定的に設定し、ボタン電話主装置からパーソナル・コンピュータへ向かう下りチャンネルについては、パーソナル・コンピュータで空きチャンネル監視を行って、空きチャンネルを選択してボタン電話主装置に通知し設定するようにしたものである。

【0 1 3 5】

図 1 4 は、この発明に係わる交換システムの第 3 の実施例であるボタン電話シ

システムの要部構成を示す機能ブロック図である。なお、本実施例のボタン電話システムのハード構成については、前記第 1 の実施例で説明した図 1 の構成と同一なのでここでの説明は省略する。また、図 2 1 においても前記図 2 と同一機能部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0 1 3 6】

記憶装置 1 3 のデータエリア 1 3 b には、サービス毎メディア情報要／不要テーブル 1 3 1 と、端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブル 1 3 7 と、メディアバス論理チャネル番号－タイムスイッチ出力側チャネル番号対応テーブル 1 3 4 と、メディアチャネル論理チャネル番号－タイムスイッチ入力側チャネル番号対応テーブル 1 3 5 とが用意されている。

【0 1 3 7】

このうち端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブル 1 3 7 には、各電話端末 5 0 ～ 5 n に対応付けて、メディア情報通信路 4 のパーソナル・コンピュータ 2 からボタン電話主装置 1 に向かう上りチャネルの番号（メディアバス入力論理チャネル番号）が記憶してある。図 2 2 にその記憶内容の一例を示す。

【0 1 3 8】

一方主制御部 1 1 は、メディア情報を用いた交換サービスを実現するための新たな機能プログラムとして、メディア情報要／不要判定手段 1 1 1 と、端末対応チャネル選択手段 1 1 2 と、チャネル接続手段 1 1 4 と、制御情報送信手段 1 1 5 と、チャネル要求手段 1 1 9 とを備えている。

【0 1 3 9】

このうち端末対応チャネル選択手段 1 1 2 は、メディア情報通信路 4 の上りチャネルを使用する交換サービスが起動された場合に、この交換サービスの実行対象となる電話端末に対応する上りチャネルの番号を、上記端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブル 1 3 7 から読み出す。

【0 1 4 0】

チャネル要求手段 1 1 9 は、メディア情報通信路 4 の下りチャネルを使用する交換サービスが起動された際に、パーソナル・コンピュータ 2 に対し制御情報通信路 3 を介して空きの下りチャネルの捕捉要求を送出し、パーソナル・コンピュ

ータ2からの回答を受信する。

【0141】

チャンネル接続手段114は、ボタン電話主装置1の運用開始前に、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル137と、メディアチャンネル論理チャンネル番号-タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル135とを参照して、電話端末50～5nに対応するタイムスイッチ出力側チャンネルと、メディア情報通信路4の各上りチャンネルに接続されるタイムスイッチ入力側チャンネルとを固定的に接続する。

【0142】

またチャンネル接続手段114は、メディア情報を用いた交換サービスを実行する際に、上記パーソナル・コンピュータ2から回答された空きの下りチャンネルを、メディアチャンネル論理チャンネル番号-タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル134を参照して、タイムスイッチ入力側チャンネルに接続する。

【0143】

制御情報送信手段115は、メディア情報通信路4を使用する交換サービスが起動された場合に、メディア情報の転送に先立ち、上記パーソナル・コンピュータ2により回答された空き下りチャンネルに応じて設定した下りチャンネルとその伝送方向を表す制御情報を制御情報通信路3を介してパーソナル・コンピュータ2に通知する。また、交換サービスの実行対象となる電話端末に対応して設定された上りチャンネルとその伝送方向を表す制御情報を制御情報通信路3を介してパーソナル・コンピュータ2に通知する。

【0144】

次に、以上のように構成されたシステムの動作を、音声ダイヤルサービスを例にとって説明する。

【0145】

システムの運用開始に先立ち、ボタン電話主装置1では、各電話端末50～5nに対し、メディア情報通信路4のパーソナル・コンピュータ2からボタン電話主装置1へ向かう上りチャンネルを固定的に割り当てる処理が行われる。

【0146】

すなわち、主制御部 1 1 は、電話端末 5 0 ~ 5 n に対応するメディア情報通信路 4 の上りチャンネル番号（メディアバス入力論理チャンネル番号）を、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 7 から取得し、この論理チャンネル番号に対応するタイムスイッチ入力側チャンネル番号を、メディアバス論理チャンネル番号 - タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 5 から求める。そして、その求めたタイムスイッチ入力側チャンネルと、電話端末 5 0 ~ 5 n に対応するタイムスイッチ出力側チャンネルとを、タイムスイッチ 1 5 により固定的に接続する。

【 0 1 4 7 】

例えば、いま各電話端末 5 0 ~ 5 n 「 0 0 0 」、「 0 0 1 」、「 0 0 2 」、… に対し図 2 2 に示すようにそれぞれメディアバス論理チャンネル番号「 0 0 0 」、「 0 0 1 」、「 0 0 2 」、… が割り当てられ、かつこれらのメディアバス論理チャンネル番号「 0 0 0 」、「 0 0 1 」、「 0 0 2 」、… に対し図 7 に示すようにそれぞれタイムスイッチ入力側チャンネル番号「 5 0 0 」、「 5 0 1 」、「 5 0 2 」、… が割り当てられているものとする。

【 0 1 4 8 】

この場合、電話端末 5 0 を例にとると、テーブル 1 3 7 からはメディアバス論理チャンネル番号「 0 0 0 」が得られ、このメディアバス論理チャンネル番号「 0 0 0 」に対応して、テーブル 1 3 5 からタイムスイッチ出力側チャンネル番号「 5 0 0 」が得られる。そして、この番号「 5 0 0 」が付されたタイムスイッチ出力側チャンネルと、電話端末 5 0 が接続されている番号「 0 0 0 」が付されたタイムスイッチ出力側チャンネルとの間が、タイムスイッチ 1 5 により固定的に接続される。同様に、他の電話端末 5 1 ~ 5 n についてもそれぞれタイムスイッチ 1 5 を介してメディアバス入力論理チャンネルとの間が固定的に接続される。図 2 4 の C はその接続状態を示す。

【 0 1 4 9 】

この固定接続の結果、各電話端末 5 0 ~ 5 n はメディア情報通信路 4 の上りチャンネルに対し常時接続され、パーソナル・コンピュータ 2 から送出されたメディア情報は、メディア情報通信路 4 の上りチャンネル、ボタン電話主装置 1 内のメデ

ィア I / F 1 9 及びタイムスイッチ 1 5 を介して電話端末 5 0 ~ 5 n へ転送可能となる。

【 0 1 5 0 】

さて、この状態で例えば、例えば電話端末 5 0 にてオフフックの後音声ダイヤル発信機能を実行するための機能番号が図示しないキーパット又はファンクシヨンキーを介して入力されたとする。その結果発生した機能番号信号は内線インタフェース回路 1 7 で検出されて、データハイウェイ 1 2 を介して主制御部 1 1 に通知される。

【 0 1 5 1 】

主制御回路 1 1 は、図 2 3 に示すようにステップ 2 1 a でこの機能番号信号を検出するとステップ 2 1 b に移行し、ここで先ず上記発信元の電話端末 5 0 がメディア情報を使用する交換サービスを要求しているか否かを、サービス毎メディア情報要 / 不要テーブル 1 3 1 の内容をもとに判定する。そして、要求された交換サービスがメディア情報を使用するサービスだったとすると、次にステップ 2 1 c に移行する。なお、上記判定の結果、要求された交換サービスがメディア情報を使用しない通常のサービスだった場合には、通常の発信処理を実行する。

【 0 1 5 2 】

主制御部 1 1 は、ステップ 2 1 c において、メディア情報通信路 4 の下りチャネルの捕捉要求を制御情報通信路 3 を介してパーソナル・コンピュータ 2 へ送出する。この要求を受けたパーソナル・コンピュータ 2 は、その主制御部 2 1 において、記憶装置 2 3 に設けられているメディア情報通信路空塞管理テーブルの内容から、空きの下りチャネルを選択してこれをボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 に応答する。

【 0 1 5 3 】

ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、上記捕捉要求の送信後、ステップ 2 1 d で上記パーソナル・コンピュータ 2 からの応答を監視している。そして、応答が到来すると、ステップ 2 1 e においてテーブル 1 3 4 を参照し、この応答により通知された下りチャネルに対応するタイムスイッチ出力側チャネルと、発信元の電話端末 5 0 に対応するタイムスイッチ入力側チャネルとの間をタイムスイッ

チ 1 5 により接続する。

【 0 1 5 4 】

例えば、いまパーソナル・コンピュータ 2 から、空きチャンネルとしてメディアバス出力論理チャンネル番号「0 1 0」が通知されたとする。このときテーブル 1 3 4 には、図 6 に示すようにタイムスイッチ出力側チャンネル番号「7 0 0」が登録されているため、このタイムスイッチ出力側チャンネル番号「7 0 0」と、発信元の電話端末 5 0 に対応する番号「0 0 0」のタイムスイッチ入力側チャンネルとの間を、図 2 4 に示すようにタイムスイッチ 1 5 により接続する。

【 0 1 5 5 】

かくして、発信元の電話端末 5 0 からタイムスイッチ 1 5 及びメディア I / F 1 9 を介してメディア情報通信路 4 の下りチャンネルに至る経路が確保される。

【 0 1 5 6 】

そして、主制御部 1 はステップ 2 1 f で上記メディアバス出力論理チャンネル番号「0 1 0」及びメディア情報の伝送方向（ボタン電話主装置 1 → パーソナル・コンピュータ 2）を指定する制御情報を生成し、この制御情報を制御情報通信路 3 を介してパーソナル・コンピュータ 2 に通知する。この通知を受けるとパーソナル・コンピュータ 2 は、上記メディアバス論理チャンネル番号「0 1 0」の下りチャンネルを音声認識ボード 2 5 に接続する。

【 0 1 5 7 】

次に主制御部 1 1 は、次にメディア情報通信路 4 のパーソナル・コンピュータ 2 からボタン電話主装置 1 へ向かう上りチャンネルの選択を行う。すなわち、ステップ 2 1 g で端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 7 を参照して、電話端末 5 0 「番号 0 0 0」に対応するメディアバス入力論理チャンネル番号「0 0 0」を選択する。このとき、パーソナル・コンピュータ 2 からボタン電話主装置 1 へ向かう上りチャンネルは、先に述べたようにすでに固定的に割り当てられている。このため、上記メディアバス入力論理チャンネル番号「0 0 0」の選択により、パーソナル・コンピュータ 2 からメディア情報通信路 4 の上りチャンネル、メディア I / F 1 9 及びタイムスイッチ 1 5 を介して発信元の電話端末 5 0 に至るメディア情報上り転送路が確保される。

【 0 1 5 8 】

そして、主制御部 1 はステップ 2 1 h で上記メディアバス入力論理チャネル番号「0 0 0」及びメディア情報の伝送方向（パーソナル・コンピュータ 2 → ボタン電話主装置 1）を指定する制御情報を生成し、この制御情報を制御情報通信路 3 を介してパーソナル・コンピュータ 2 に通知する。

【 0 1 5 9 】

この通知を受けるとパーソナル・コンピュータ 2 は、音声合成ボード 2 6 により例えば「発信先のお名前を入力してください。」という音声ガイダンス V G を発生し、この音声ガイダンス V G を上記指定されたメディアバス論理チャネル番号「0 0 0」の上りチャネルへ送出する。そうするとこの音声ガイダンス V G は、メディア情報通信路 4 の上記指定された上りチャネル「0 0 0」を介してボタン電話主装置 1 のメディア I / F 1 9 に転送され、このメディア I / F 1 9 からタイムスイッチ 1 5 を介して発信元の電話端末 5 0 に転送される。従って、電話端末 5 0 のユーザは、この音声ガイダンス V G により次の操作内容を知ることが可能となる。

【 0 1 6 0 】

また、この音声ガイダンス V G に従い電話端末 5 0 のユーザが発信相手先の名前「やまもと」を音声入力する。すると、この発信相手先の名前「やまもと」を表す音声信号 V D は電話端末 5 0 からタイムスイッチ 1 5、メディア I / F 1 9、メディア情報通信路 4 の下りチャネル「0 1 0」を順次経由してパーソナル・コンピュータ 2 の音声認識ボード 2 5 に転送される。音声認識ボード 2 5 は、音声－キャラクタ変換テーブルを利用して入力された音声信号 V D に対応するキャラクタ列を作成し、これを主制御部 2 1 に通知する。主制御部 2 1 は、上記通知された発信相手先の名前「やまもと」のキャラクタ列をもとに記憶装置 2 3 から対応する電話番号「5 6 2 1」を読み出し、この電話番号を制御情報通信路 3 を介して発信制御信号と共にボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 に通知する。

【 0 1 6 1 】

ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、発信制御信号を受けると共に送られてくる電話番号を検出し、この電話番号をもとに例えば電話端末 5 1 に対しダイヤ

ル発信処理を実行する。かくして、音声ダイヤル発信がなされる。

【0162】

以上述べたように第4の実施例によれば、ボタン電話主装置1からパーソナル・コンピュータ2へ向かう、メディア情報通信路4の下りチャネルを動的に設定することが可能となる。

【0163】

またこの下りチャネルの設定に際し、ボタン電話主装置1からパーソナル・コンピュータ2に対し空きチャネルの捕捉要求を送信し、パーソナル・コンピュータ2で空きチャネルを選択してボタン電話主装置1に返送する。そして、ボタン電話主装置1は、この返送された情報をもとに下りチャネルを設定するようにしている。このため、空きチャネル管理選択機能をパーソナル・コンピュータ2で分担することができ、その分ボタン電話主装置1の制御負担を軽減することが可能となる。

【0164】

(第5の実施例)

以下に、先に説明した構成を有する本発明に係る第5の実施例について説明する。

【0165】

この発明の第5の実施例は、ボタン電話主装置1に対し制御情報通信路3及びメディア情報通信路4を介してパーソナル・コンピュータ2を接続したボタン電話システムにあって、交換サービスを実行する際に、当該交換サービスがメディア情報を用いるものか否かの判定と、メディア情報通信路4に設定する上りチャネルについての空きチャネル監視及び空きチャネルの選択設定とをパーソナル・コンピュータで行うようにしたものである。

【0166】

図25及び図26は、この発明に係わる交換システムの第2の実施例であるボタン電話システムの要部構成を示す機能ブロック図であり、図25はボタン電話主装置1の要部構成を、また図26はパーソナル・コンピュータ2の要部構成をそれぞれ示している。

【0167】

なお、本実施例のボタン電話システムのハード構成については、前記第1の実施例で説明した図1の構成と同一なのでここでの説明は省略する。また、図25においても前記図2と同一機能部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0168】

先ずパーソナル・コンピュータ2の記憶装置23に設けられたデータエリアには、電話帳を記憶するテーブル等に加えて、サービス毎メディア情報要／不要テーブル231と、メディア情報通信路空塞管理テーブル232とが備えられている。

【0169】

サービス毎メディア情報要／不要テーブル231には、実施が予想される交換サービス種別に対応付けて、当該交換サービスがメディア情報を使用するものであるか否かを表す情報が格納してある。図28はその記憶内容の一例を示すものである。

【0170】

メディア情報通信路空塞管理テーブル232には、メディア情報通信路4の、パーソナル・コンピュータ2からボタン電話主装置1に向かう複数の上りチャンネルの空塞状態が記憶される。図27にその記憶内容の一例を示す。

【0171】

またパーソナル・コンピュータ2の主制御部21は、メディア情報を用いた交換サービスを実現するための新たな機能プログラムとして、メディア情報要／不要判定手段211と、空きチャンネル選択手段212とを有している。

【0172】

メディア情報要／不要判定手段211は、ボタン電話主装置1から交換サービスの起動が通知された場合に、上記サービス毎メディア情報要／不要テーブル231を参照して、当該交換サービスがメディア情報を使用するサービスであるか否かを判定する。そして、この判定結果を制御情報通信路3を介してボタン電話主装置1に通知する。

【0173】

空きチャンネル選択手段212は、起動された交換サービスがメディア情報通信路4のパーソナル・コンピュータ2からボタン電話主装置1へ向かう上りチャンネルを使用するサービスだった場合に、上記メディア情報通信路空塞管理テーブル232をもとに空きの上りチャンネルを選択する。

【0174】

一方ボタン電話主装置1の記憶装置13に設けられたデータエリア13bには、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル133と、メディアバス論理チャンネル番号-タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル134と、メディアチャンネル論理チャンネル番号-タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル135とが用意されている。

【0175】

またボタン電話主装置1の主制御部11は、メディア情報を用いた交換サービスを実現するための新たな機能プログラムとして、メディア情報要/不要判定手段151と、端末対応チャンネル選択手段152と、チャンネル接続手段153と、制御情報送信手段154とを備えている。

【0176】

メディア情報要/不要判定手段151は、パーソナル・コンピュータ2から通知されたメディア情報要/不要判定手段211の判定結果が、メディア情報を使用する交換サービスの場合にはメディア情報を使用した交換サービス処理を実行し、一方メディア情報を使用しない交換サービスの場合にはボタン電話主装置1単体での交換サービス処理を実行する。

【0177】

端末対応チャンネル選択手段152は、メディア情報通信路4の下り通信チャンネルを使用する交換サービスが起動された場合に、この交換サービスの実行対象となる電話端末に対応する下り通信チャンネルの番号を、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル133から読み出す。

【0178】

チャンネル接続手段154は、ボタン電話主装置1の運用開始前に、端末対応メ

ディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 3 と、メディアチャンネル論理チャンネル番号-タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 4 とを参照して、発信元の電話端末 5 0 ~ 5 n が接続されているタイムスイッチ入力側チャンネルと、メディア情報通信路 4 の各下りチャンネルに接続されるタイムスイッチ出力側チャンネルとを固定的に接続する。

【 0 1 7 9 】

またチャンネル接続手段 1 5 4 は、メディア情報を用いた交換サービスを実行する際に、上記パーソナル・コンピュータ 2 の空きチャンネル選択手段 2 1 2 により選択されたメディア情報通信路 4 の上りチャンネルを、メディアチャンネル論理チャンネル番号-タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 5 を参照して、タイムスイッチ出力側チャンネルに接続する。

【 0 1 8 0 】

制御情報送信手段 1 5 4 は、メディア情報通信路 4 を使用する交換サービスが起動された場合に、上記空きチャンネル選択手段 2 1 2 により選択されたメディア情報通信路 4 の上りチャンネル番号とその伝送方向、及び上記端末対応チャンネル選択手段 1 5 2 により選択されたメディア情報通信路 4 の下りチャンネル番号とその伝送方向を指定する制御情報を、制御情報通信路 3 を介してパーソナル・コンピュータ 2 とボタン電話主装置 1 との間で送受する。

【 0 1 8 1 】

次に、以上のように構成されたシステムの動作を、音声ダイヤルサービスを例にとって説明する。図 2 9 は、ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 及びパーソナル・コンピュータ 2 の主制御部 2 1 による制御手順及び制御内容を示すフローチャートである。

【 0 1 8 2 】

システムの運用開始に先立ち、ボタン電話主装置 1 では、各電話端末 5 0 ~ 5 n に対し、メディア情報通信路 4 のボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 へ向かう下りチャンネルを固定的に割り当てる処理が行われる。

【 0 1 8 3 】

すなわち、主制御部 1 1 は、電話端末 5 0 ~ 5 n に対応するメディア情報通信

路4の下りチャンネル番号（メディアバス出力側論理チャンネル番号）を、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル133から取得し、この論理チャンネルに対応するタイムスイッチ出力側チャンネル番号を、メディアバス論理チャンネル番号ータイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル134から求める。そして、この求めたタイムスイッチ出力側チャンネルと、電話端末50～5nに対応するタイムスイッチ入力側チャンネルとの間を、タイムスイッチ15により固定的に接続する。

【0184】

この接続制御により、各電話端末50～5n「000」、「001」、「002」、…は、それぞれメディアバス論理チャンネル番号「010」、「011」、「012」、…に対応するタイムスイッチ出力側チャンネル番号「700」、「701」、「702」、…に固定接続される。この接続状態は図9のAに示したものと同一である。

【0185】

この固定接続の結果、各電話端末50～5nはメディア情報通信路4の下りチャンネルに対し常時接続され、各電話端末50～5nから出力されたメディア情報は随時メディア情報通信路4の下りチャンネルへ転送可能な状態となる。

【0186】

さて、この状態で例えば、例えば電話端末50が音声ダイヤル発信を行うためオフフックの後音声ダイヤル発信機能を実行するための機能番号が図示しないキーパット又はファンクションキーを介して入力されたとする。その結果発生した機能番号信号は内線インタフェース回路17で検出されて、データハイウェイ12を介して主制御部11に通知される。

【0187】

主制御部11は、図29に示すようにステップ24aでこの機能番号信号を検出するとステップ24bに移行し、ここでこのオフフックを、つまり交換サービスが起動された旨を制御情報通信路3を介してパーソナル・コンピュータ2に通知する。

【0188】

これに対しパーソナル・コンピュータ 2 の主制御部 2 1 は、ステップ 2 5 a で上記ボタン電話主装置 1 からの機能番号信号を受信すると、先ずステップ 2 5 b で上記発信元の電話端末 5 0 がメディア情報を使用する交換サービスを要求しているか否かを、サービス毎メディア情報要／不要テーブル 2 3 1 の内容をもとに判定する。そして、要求された交換サービスがメディア情報を使用するサービスだったとすると、次にステップ 2 5 c に移行する。

【 0 1 8 9 】

なお、上記判定の結果、要求された交換サービスがメディア情報を使用しない通常のサービスだった場合には、その旨を制御情報通信路 3 を介してボタン電話主装置 1 に通知する。この通知を受けるとボタン電話主装置 1 は、通常の発信処理を実行する。

【 0 1 9 0 】

ステップ 2 5 c に移行すると主制御部 2 1 は、メディア情報通信路 4 の上りチャンネルの中に空きチャンネルがあるか否かを、メディア情報通信路空塞管理テーブル 2 3 2 の内容をもとに判定する。この判定の結果、空きチャンネルが見つければステップ 2 5 d に移行して空きチャンネルを選択し、さらにステップ 2 5 e で上記選択した上りチャンネルに音声合成ボード 2 6 を接続する。例えば、いま図 2 7 に示すようにメディアバス論理チャンネル「番号 0 0 0」が空きであれば、このチャンネルを選択してこのチャンネルに音声合成ボード 2 6 を接続する。そして、ステップ 2 5 f において、上記選択した上りチャンネル番号（メディアバス論理チャンネル番号「0 0 0」）とその伝送方向（パーソナル・コンピュータ 2 → ボタン電話主装置 1）を表す制御情報を、制御情報通信路 3 を介してボタン電話主装置 1 に通知する。

【 0 1 9 1 】

ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、上記パーソナル・コンピュータ 2 からの上りチャンネルとその伝送方向を表す制御情報をステップ 2 4 c で受信すると、ステップ 2 4 d で上記上りチャンネルと発信元の電話端末 5 0 との間を接続する。すなわち、メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 5 を参照して、上記上りチャンネルに対応するタイムスイッ

チ入力側チャンネルと、発信元の電話端末 5 0 に対応するタイムスイッチ出力側チャンネルとの間を、タイムスイッチ 1 5 により接続する。

【 0 1 9 2 】

例えば、テーブル 1 3 5 には図 7 に示すように、パーソナル・コンピュータ 2 から通知されたメディアバス論理チャンネル番号「0 0 0」に対応して、タイムスイッチ入力側チャンネル番号「5 0 0」が登録されている。このため、このタイムスイッチ入力側チャンネル番号「5 0 0」と、発信元の電話端末 5 0 に対応する番号「0 0 0」のタイムスイッチ出力側チャンネルとの間を、図 9 に示したようにタイムスイッチ 1 5 により接続する。

【 0 1 9 3 】

そして、このボタン電話主装置 1 内におけるメディア情報転送路の接続が完了すると、主制御部 1 1 はステップ 2 4 e で接続完了通知を制御情報通信路 3 を介してパーソナル・コンピュータ 2 に送出する。

【 0 1 9 4 】

これに対しパーソナル・コンピュータ 2 の主制御部 2 1 は、ステップ 2 5 g で上記接続完了通知を受信すると、ステップ 2 5 h において音声合成ボード 2 6 に音声ガイダンスの送信指示を与える。このため、音声合成ボード 2 6 では例えば「発信先のお名前を入力してください。」という音声ガイダンス V G が発生され、この音声ガイダンス V G は上記メディアバス論理チャンネル番号「0 0 0」の上りチャンネルを介してボタン電話主装置 1 のメディア I / F 1 9 に転送され、このメディア I / F 1 9 からタイムスイッチ 1 5 を介して発信元の電話端末 5 0 に転送される。従って、電話端末 5 0 のユーザは、この音声ガイダンス V G により次の操作内容を知ることができる。

【 0 1 9 5 】

一方、ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、上記接続完了通知の送信を終了すると、続いてステップ 2 4 f に移行し、ここで端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 3 3 を参照して、電話端末 5 0 「番号 0 0 0」に対応するメディアバス論理チャンネル番号「0 1 0」を選択する。このとき、ボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 へ向かう下りチャンネルは、先に述べたよう

にすでに固定的に割り当てられている。このため、上記メディアバス論理チャンネル番号「010」の選択により、発信元の電話端末50からタイムスイッチ15、メディアI/F19及びメディア情報通信路4の下りチャンネルをそれぞれ介してパーソナル・コンピュータ2に至るメディア情報転送路が確保される。

【0196】

また主制御部11は、ステップ24gにおいて、上記メディアバス論理チャンネル番号「010」及びメディア情報の伝送方向（ボタン電話主装置1→パーソナル・コンピュータ2）を指定する制御情報を生成し、この制御情報を制御情報通信路3を介してパーソナル・コンピュータ2に通知する。

【0197】

これに対しパーソナル・コンピュータ2の主制御部21は、ステップ25iで上記ボタン電話主装置1からの制御情報を受信すると、この制御情報により通知されたメディアバス論理チャンネル番号「010」の下りチャンネルを音声認識ボード25に接続する（ステップ25j）。

【0198】

したがって、この状態で電話端末50のユーザが、前記音声ガイダンスVGに従い発信相手先の名前「やまもと」を音声入力したとすると、この発信相手先の名前「やまもと」を表す音声信号VDは、電話端末50からタイムスイッチ15、メディアI/F19、及びメディア情報通信路4の下りチャンネル「010」を順次経由してパーソナル・コンピュータ2に転送され、音声認識ボード25に入力される。音声認識ボード25は音声-キャラクタ列変換テーブルを利用して、入力された音声信号VDに対応するキャラクタ列を作成してこれを主制御部21に通知する。主制御部21は、ステップ25kにおいて、上記通知された「やまもと」のキャラクタ列をもとに記憶装置23から対応する電話番号「5621」を読み出す。そして、この電話番号をダイヤル情報として制御情報通信路3を介して発信制御信号と共にボタン電話主装置1の主制御部11に通知する。

【0199】

一方、ボタン電話主装置1の主制御部11は、ステップ24hで上記パーソナル・コンピュータ2から発信制御信号と共に送られてくる電話番号を検出し、ス

テップ 2 4 i でこの電話番号をもとに例えば発信先の電話端末 5 1 に対しダイヤル発信処理を実行する。かくして、音声ダイヤル発信がなされる。

【 0 2 0 0 】

以上述べたように第 5 の実施例では、交換サービスを実行する際に、当該交換サービスがメディア情報を用いるものか否かの判定と、メディア情報通信路 4 に設定する上りチャンネルについての空きチャンネル監視および空きチャンネルの選択とをパーソナル・コンピュータ 2 で行うようにしている。従って、メディア情報に係わる処理の大部分がパーソナル・コンピュータ 2 で行われることになり、この結果ボタン電話主装置 1 のハードウェアおよびソフトウェアの変更は最小限に抑えられ、これにより少ない構成変更で容易に実現することが可能となる。

【 0 2 0 1 】

(第 6 の実施例)

以下に、先に説明した構成を有する本発明に係る第 6 の実施例について説明する。

【 0 2 0 2 】

この発明の第 6 の実施例は、ボタン電話主装置に対しメディア情報通信路のみを介して音声認識ボード及び音声合成ボード備えたパーソナル・コンピュータを接続し、上記メディア情報通信路上にメディア情報転送用の上り及び下りの各チャンネルを設定すると共に、制御情報転送用のチャンネルを設定することで、メディア情報及び制御情報を共に 1 本のメディア情報通信路を介して転送するようにしたものである。

【 0 2 0 3 】

図 3 0 は、この発明に係わる交換システムの第 6 の実施例であるボタン電話システムの構成を示すブロック図である。なお、同図において前記図 1 と同一部分には同一符号を付して説明を行う。

【 0 2 0 4 】

本実施例のシステムは、ボタン電話主装置 1 と、このボタン電話主装置 1 に内線を介して接続される複数の電話端末 5 0 ～ 5 n と、ボタン電話主装置 1 に対しメディア情報通信路 4 を介して接続されるパーソナル・コンピュータ 2 とを備え

ている。

【0205】

ボタン電話主装置1の主制御部11には、データハイウェイ変換部(DATA-HWY変換部)20が新たに設けてある。このデータハイウェイ変換部20は、データハイウェイ12上の制御情報をメディア情報通信路4上で転送可能なフォーマットに変換して送出する変換処理と、メディア情報通信路4を介してパーソナル・コンピュータ2から到来した制御情報をデータハイウェイ12上で転送可能なフォーマットに変換する変換処理を行う。

【0206】

一方パーソナル・コンピュータ2には、制御情報変換ボード27が新たに設けてある。この制御情報変換ボード27は、メディア情報通信路4とパーソナル・コンピュータ2の内部バス22との間で、制御情報CDのフォーマット変換を行う。

【0207】

ところで、上記ボタン電話主装置1は、メディア情報を用いた交換サービス処理を実行するために次のような新たな機能を備えている。図31はその構成を示す機能ブロック図である。

【0208】

すなわち、記憶装置13のデータエリア13bには、サービス毎メディア情報要/不要テーブル131と、メディア情報通信路空塞管理テーブル133と、端末・データハイウェイ対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル161と、メディアバス論理チャンネル番号-タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル162と、メディアチャンネル論理チャンネル番号-タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル163とが用意されている。

【0209】

このうち先ず端末・データハイウェイ対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル161は、端末対応テーブルとデータハイウェイ対応テーブルとからなる。そして、端末対応テーブルには、各電話端末50~5nに対応付けて、メディア情報通信路4のボタン電話主装置1からパーソナル・コンピュータ2に向かう下

りチャンネルの番号（メディアバス出力論理チャンネル番号）が記憶してある。図 3 2 にその記憶内容の一例を示す。またデータハイウェイ対応テーブルには、データハイウェイ 1 2 に対応するメディアバス出力論理チャンネル番号が記憶してある。図 3 3 にその記憶内容の一例を示す。

【 0 2 1 0 】

メディアバス論理チャンネル番号－タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル 1 6 2 には、メディア情報通信路 4 のボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 に向かう複数の下り通信チャンネルの各番号に対応付けて、ボタン電話主装置 1 のタイムスイッチ出力側チャンネル番号が記憶してある。図 3 4 にその記憶内容の一例を示す。

【 0 2 1 1 】

メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル 1 6 3 には、メディア情報通信路 4 のパーソナル・コンピュータ 2 からボタン電話主装置 1 に向かう複数の上り通信チャンネルの各番号に対応付けて、タイムスイッチ入力側チャンネル番号が記憶してある。図 3 5 にその記憶内容の一例を示す。

【 0 2 1 2 】

またボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 は、メディア情報を用いた交換サービスを実現するための新たな機能プログラムとして、メディア情報要／不要判定手段 1 1 1 と、端末対応チャンネル選択手段 1 1 2 と、空きチャンネル選択手段 1 1 3 と、チャンネル接続手段 1 1 4 と、制御情報送信手段 1 5 5 とを備えている。

【 0 2 1 3 】

このうち制御情報送信手段 1 5 5 は、メディア情報通信路 4 を使用する交換サービスが起動された場合に、空きチャンネル選択手段 1 1 3 により選択されたメディア情報通信路 4 の上りチャンネル番号とその伝送方向を表す制御情報、及び上記端末対応チャンネル選択手段 1 1 2 により選択されたメディア情報通信路 4 の下りチャンネル番号とその伝送方向を指定する制御情報をそれぞれ、メディア情報通信路 4 上に制御情報転送用として予め確保された下りチャンネルを介してパーソナル・コンピュータ 2 に通知する。

【 0 2 1 4 】

次に、以上のように構成されたシステムの動作を、音声ダイヤルサービスを例にとって説明する。図 3 6 は、ボタン電話主装置 1 の主制御部 1 1 による制御手順及び制御内容を示すフローチャートである。

【 0 2 1 5 】

システムの運用開始に先立ち、ボタン電話主装置 1 では、各電話端末 5 0 ～ 5 n 及びデータハイウェイ 1 2 に対し、メディア情報通信路 4 のボタン電話主装置 1 からパーソナル・コンピュータ 2 へ向かう下りチャンネルを固定的に割り当てる処理が行われる。

【 0 2 1 6 】

すなわち、主制御部 1 1 は、電話端末 5 0 ～ 5 n 及びデータハイウェイ 1 2 に対応するメディア情報通信路 4 の下りチャンネル番号（メディアバス出力側論理チャンネル番号）を、端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 1 6 1 から取得し、この論理チャンネルに対応するタイムスイッチ出力側チャンネル番号を、メディアバス論理チャンネル番号－タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル 1 3 4 から求める。そして、この求めたタイムスイッチ出力側チャンネルと、電話端末 5 0 ～ 5 n 及びデータハイウェイ 1 2 に対応するタイムスイッチ入力側チャンネルとの間を、タイムスイッチ 1 5 により固定的に接続する。

【 0 2 1 7 】

この接続制御により、各電話端末 5 0 ～ 5 n 「 0 0 0 」、 「 0 0 1 」、 「 0 0 2 」、 … は、それぞれメディアバス論理チャンネル番号 「 0 1 0 」、 「 0 1 1 」、 「 0 1 2 」、 … に対応するタイムスイッチ出力側チャンネル番号 「 7 0 0 」、 「 7 0 1 」、 「 7 0 2 」、 … に固定接続される。また、データハイウェイ 1 2 はメディアバス論理チャンネル番号 「 0 1 5 」 に対応するタイムスイッチ出力側チャンネル番号 「 7 0 5 」 に固定接続される。この接続状態を図 3 7 に示す。

【 0 2 1 8 】

この固定接続の結果、各電話端末 5 0 ～ 5 n はメディア情報通信路 4 の下りチャンネルに対し常時接続され、これにより各電話端末 5 0 ～ 5 n から出力されたメディア情報は随時メディア情報通信路 4 の下りチャンネルへ転送可能な状態となる

。またデータハイウェイ 1 2 もメディア情報通信路 4 の下りチャンネルに対し常時接続され、これにより主制御部 1 1 の制御情報は随時メディア情報通信路 4 の下りチャンネルへ転送可能な状態となる。

【0 2 1 9】

さて、この状態で例えば、例えば電話端末 5 0 にてオフフックの後音声ダイヤル発信機能を実行するためを行うため機能番号が図示しないキーパット又はファンクションキーを介して入力されたとする。その結果発生した機能番号信号は内線インタフェース回路 1 7 で検出されて、データハイウェイ 1 2 を介して主制御部 1 1 に通知される。

【0 2 2 0】

主制御回路 1 1 は、ステップ 3 6 a でこのオフフックを検出するとステップ 3 6 b に移行し、ここで先ず上記発信元の電話端末 5 0 がメディア情報を使用する交換サービスを要求しているか否かを、サービス毎メディア情報要／不要テーブル 1 3 1 の内容をもとに判定する。そして、要求された交換サービスがメディア情報を使用するサービスだったとすると、次にステップ 3 6 c に移行する。なお、上記判定の結果、要求された交換サービスがメディア情報を使用しない通常のサービスだった場合には、通常の発信処理を実行する。

【0 2 2 1】

ステップ 3 6 c に移行すると主制御部 1 1 は、メディア情報通信路 4 の上りチャンネルの中に空きチャンネルがあるか否かを、メディア情報通信路空塞管理テーブル 1 3 2 の内容をもとに判定する。この判定の結果、空きチャンネルが見つければステップ 3 6 d に移行して空きチャンネルを選択し、ステップ 3 6 e でこの選択した空きチャンネルを、メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル 1 6 3 の内容に従い、タイムスイッチ 1 5 により発信元の電話端末 5 0 に接続する。

【0 2 2 2】

例えば、いま空きチャンネルとしてメディアバス論理チャンネル番号「0 0 0」を選択したとする。このときテーブル 1 6 3 には、図 3 5 に示すようにタイムスイッチ入力側チャンネル番号「5 0 0」が登録されているため、先ずメディア I / F

19により、このメディアバス論理チャンネル番号「000」の上りチャンネルと、タイムスイッチ入力側チャンネル番号「500」との間を接続する。次に、この番号「500」のタイムスイッチ入力側チャンネルと、発信元の電話端末50に対応する番号「000」のタイムスイッチ出力側チャンネルとの間を、図37に示すようにタイムスイッチ15により接続する。

【0223】

なお、上記ステップ36cの判定の結果、空きチャンネルが見つからなかった場合には、発信元の電話端末50に対しビジートーンを送出し、これに対し電話端末50でオンフック操作が行われると切断処理を行う。

【0224】

また、それと共に主制御部11は、メディア情報通信路空塞管理テーブル132から制御情報を転送するために使用する空きの上りチャンネルを選択し、ステップ36eでこの選択した空きチャンネルを、メディアチャンネル論理チャンネル番号ータイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル163の内容に従い、タイムスイッチ15によりDATA-HWY変換部20に接続する。

【0225】

例えば、いま空きチャンネルとしてメディアバス論理チャンネル番号「005」を選択したとする。このときテーブル163には、図35に示すようにタイムスイッチ入力側チャンネル番号「505」が登録されているため、先ずメディアI/F19により、このメディアバス論理チャンネル番号「005」の上りチャンネルと、タイムスイッチ入力側チャンネル番号「505」との間を接続する。次に、この番号「505」のタイムスイッチ入力側チャンネルと、DATA-HWY変換部20に対応するタイムスイッチ出力側チャンネルとの間を、図37に示すようにタイムスイッチ15により接続する。

【0226】

次に主制御部11は、ステップ36fにおいて、データハイウェイ対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル161を参照して、データハイウェイ12に対応するメディアバス論理チャンネル番号「015」を選択する。このとき、ボタン電話主装置1からパーソナル・コンピュータ2へ向かう下りチャンネル「015」

は、先に述べたようにすでに固定的に割り当てられている。このため、上記メディアバス論理チャンネル番号「015」の選択により、主制御部11からデータハイウェイ12、DATA-HWY変換部20、タイムスイッチ15、メディアI/F19及びメディア情報通信路4の下りチャンネル「015」をそれぞれ介してパーソナル・コンピュータ2に至る制御情報転送路が確保される。

【0227】

そうして制御情報転送路を設定すると主制御部11は、上記選択されたメディアバス論理チャンネル番号「000」とその伝送方向（パーソナル・コンピュータ2→ボタン電話主装置1）を指定する制御情報を生成し、この制御情報をパーソナル・コンピュータ2に通知するべくデータハイウェイ12へ出力する。そうするとこの制御情報は、DATA-HWY変換部20でPCM信号に変換されたのちタイムスイッチ15を介してメディアI/F19に転送され、このメディアI/F19からさらにメディア情報通信路4上の下りチャンネル「015」を介してパーソナル・コンピュータ2へ転送される。

【0228】

これに対しパーソナル・コンピュータ2は、上記ボタン電話主装置1からメディア情報通信路4上の制御情報転送用チャンネル「015」を介して制御情報CDが到来すると、この制御情報CDを制御情報変換ボード27で受信してデータハイウェイ22に適したフォーマットに変換し、この変換した制御情報を制御線I/F27を介して主制御部21に通知する。主制御部21は、この通知された制御情報により指定された上りチャンネル「000」に音声合成ボード26を接続する。

【0229】

そして、音声合成ボード26において例えば「発信先のお名前を入力してください。」と云う音声ガイダンスVGを発生させ、この音声ガイダンスVGを上記指定されたメディアバス論理チャンネル番号「000」の上りチャンネルへ送出する。そうするとこの音声ガイダンスVGは、メディア情報通信路4の上記指定された上りチャンネル「000」を介してボタン電話主装置1のメディアI/F19に転送され、このメディアI/F19からタイムスイッチ15を介して発信元の電

話端末50に転送される。従って、電話端末50のユーザは、この音声ガイダンスVGにより次の操作内容を知ることができる。

【0230】

次に、ボタン電話主装置1の主制御部11は、ステップ36gで端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル161を参照して、電話端末50「番号000」に対応するメディアバス論理チャンネル番号「010」を選択する。このとき、ボタン電話主装置1からパーソナル・コンピュータ2へ向かう下りチャンネルは、先に述べたようにすでに固定的に割り当てられている。このため、上記メディアバス論理チャンネル番号「010」の選択により、発信元の電話端末50からタイムスイッチ15、メディアI/F19及びメディア情報通信路4の下りチャンネルをそれぞれ介してパーソナル・コンピュータ2に至るメディア情報転送路が確保される。

【0231】

また主制御部11は、ステップ36hにおいて、データハイウェイ対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル161を参照して、データハイウェイ12に対応するメディアバス論理チャンネル番号「015」を選択する。そして、上記メディアバス論理チャンネル番号「010」及びその伝送方向（ボタン電話主装置1→パーソナル・コンピュータ2）を指定する制御情報を生成し、この制御情報をパーソナル・コンピュータ2に通知するべくデータハイウェイ12へ出力する。そうするとこの制御情報は、DATA-HWY変換部20でPCM信号に変換されたのちタイムスイッチ15を介してメディアI/F19に転送され、このメディアI/F19からさらにメディア情報通信路4上の下りチャンネル「015」を介してパーソナル・コンピュータ2へ転送される。

【0232】

これに対しパーソナル・コンピュータ2は、上記ボタン電話主装置1からメディア情報通信路4上の制御情報転送用チャンネル「015」を介して制御情報CDが到来すると、この制御情報CDを制御情報変換ボード27で受信してデータハイウェイ22に適したフォーマットに変換し、この変換した制御情報を制御線I/F27を介して主制御部21に通知する。主制御部21は、この通知された制

御情報により指定された上りチャネル「010」に音声認識ボード25を接続する。

【0233】

この状態で、電話端末50のユーザが、前記音声ガイダンスVGに従い発信相手先の名前「やまもと」を音声入力したとすると、この発信相手先の名前「やまもと」を表す音声信号VDは、電話端末50からタイムスイッチ15、メディアI/F19、メディア情報通信路4の下りチャネル「010」を順次経由してパーソナル・コンピュータ2の音声認識ボード25に転送される。音声認識ボード25は音声-キャラクタ列変換テーブルを利用して、入力された音声信号VDに対応するキャラクタ列を作成してこれを主制御部21に通知する。主制御部21は、上記通知された「やまもと」のキャラクタ列をもとに記憶装置23から対応する電話番号「5621」を読み出す。そして、この電話番号と発信制御信号からなる制御情報を制御情報変換ボード27に供給する。そうすると上記制御情報は、この制御情報変換ボード27でPCM信号に変換されたのち、メディア情報通信路4上に設定された制御情報転送用上りチャネル「005」へ送出される。

【0234】

ボタン電話主装置1では、上記上りチャネル「005」を介してパーソナル・コンピュータ2から制御情報が到来すると、この制御情報がメディアI/F19からタイムスイッチ15を介してDATA-HWY変換部20に入力され、ここでPCM信号から原制御情報に戻される。そして、この制御情報はデータハイウェイ12を介して主制御部11に転送される。ボタン電話主装置1の主制御部11は、この転送された制御情報に発信制御信号が含まれていることを検出すると共に送られてきた電話番号をもとに、例えば発信先の電話端末51に対しダイヤル発信処理を実行する。かくして、音声ダイヤル発信がなされる。

【0235】

以上述べたように第6の実施例では、メディア情報通信路4上に、メディア情報転送用の上り及び下りの各チャネルを設定するとともに、制御情報転送用のチャネルも設定する。そしてボタン電話主装置1とパーソナル・コンピュータ2との間の制御情報の授受を、上記メディア情報通信路4上に設定したチャネルを使

用して行うようにしている。したがって、制御情報通信路 3 を不要にすることができ、その分ボタン電話主装置 1 とパーソナル・コンピュータ 2 との間を接続するケーブルを減らしてシステムの配線構造を簡素化することができる。

【0236】

また、制御情報転送用のチャンネルの設定についても、メディア情報転送用のチャンネルと同様に、下りチャンネルについては固定的に設定し、上りチャンネルについては動的に設定するようにしている。従って、効率的なチャンネル設定が可能となる。

【0237】

(その他の実施例)

第 1 の実施例では、交換サービスの起動時に、メディア情報転送用の上りチャンネルについてのみ動的に設定するようにしたが、上りチャンネルばかりでなく下りチャンネルについても動的に設定するようにしてもよい。これは、メディア情報転送用のチャンネル設定をパーソナル・コンピュータ 2 が行う第 5 の実施例においても同様である。

【0238】

第 3 の実施例では、交換サービスの実行中にメディア転送が必要な動作状態となった時点で、メディア情報転送用の上り下り両チャンネルとも動的に設定するようにしたが、いずれか一方のみを動的に設定するようにしてもよい。

【0239】

第 6 の実施例では、メディア情報通信路 4 上における制御情報転送用チャンネルの設定を、その下りチャンネルについては固定的に設定し、上りチャンネルについては動的に設定するようにしたが、反対に上りチャンネルについては固定的に設定し、下りチャンネルについては動的に設定するようにしてもよく、また上下両チャンネルとも固定又は動的に設定するようにしてもよい。

【0240】

その他、ボタン電話主装置及びパーソナル・コンピュータの構成や、メディア情報通信路における情報転送プロトコル、交換システムの種類（ボタン電話システムに限らず P B X でもよい）やコンピュータの種類（パーソナル・コンピュ

タに限らず、ワークステーション、サーバーでもよい。)等についても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0 2 4 1】

【発明の効果】

以上詳述したようにこの発明によれば、回線収容能力が高く信頼性の高い交換処理を実現でき、その上マルチメディア技術を用いた交換サービスを提供可能な交換システム及び電話交換装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に係わる交換システムの実施形態であるボタン電話システムの構成を示すブロック図。

【図 2】 図 1 に示したボタン電話主装置の要部構成を示す機能ブロック図。

【図 3】 図 2 に示したサービス毎メディア情報要／不要テーブルの構成の一例を示す図。

【図 4】 図 2 に示したメディア情報通信路空塞管理テーブルの構成の一例を示す図。

【図 5】 図 2 に示した端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブルの構成の一例を示す図。

【図 6】 図 2 に示したメディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブルの構成の一例を示す図。

【図 7】 図 2 に示したメディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブルの構成の一例を示す図。

【図 8】 図 2 に示したボタン電話主装置の主制御部によるメディア情報通信路のチャンネル設定制御手順とその制御内容を示すフローチャート。

【図 9】 第 1 の実施例に係わるボタン電話主装置のタイムスイッチ周辺の接続動作例を示す図。

【図 1 0】 この発明の第 2 の実施例に係わるボタン電話システムの要部構成を示す機能ブロック図。

【図 1 1】 図 1 0 に示した端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブ

ルの構成の一例を示す図。

【図 1 2】 図 1 0 に示した主制御部によるメディア情報通信路のチャンネル設定制御手順とその制御内容を示すフローチャート。

【図 1 3】 第 2 の実施例に係わるボタン電話主装置のタイムスイッチ周辺の接続動作例を示す図。

【図 1 4】 この発明の第 3 の実施例に係わるボタン電話システムの要部構成を示す機能ブロック図。

【図 1 5】 図 1 4 に示したサービス毎メディア情報要／不要テーブルの構成の一例を示す図。

【図 1 6】 図 1 4 に示したメディアバス入力側論理チャンネル空塞管理テーブルの構成の一例を示す図。

【図 1 7】 図 1 4 に示したメディアバス出力側論理チャンネル空塞管理テーブルの構成の一例を示す図。

【図 1 8】 図 1 4 に示したメディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入出力側チャンネル番号対応テーブルの構成の一例を示す図。

【図 1 9】 図 1 4 に示した主制御部によるメディア情報通信路のチャンネル設定制御手順とその制御内容を示すフローチャート。

【図 2 0】 第 3 の実施例に係わるボタン電話主装置のタイムスイッチ周辺の接続動作例を示す図。

【図 2 1】 この発明の第 4 の実施例に係わるボタン電話システムの要部構成を示す機能ブロック図。

【図 2 2】 図 2 1 に示した端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブルの構成の一例を示す図。

【図 2 3】 図 2 1 に示した主制御部によるメディア情報通信路のチャンネル設定制御手順とその制御内容を示すフローチャート。

【図 2 4】 第 4 の実施例に係わるボタン電話主装置のタイムスイッチ周辺の接続動作例を示す図。

【図 2 5】 この発明の第 5 の実施例に係わるボタン電話システムのボタン電話主装置の要部構成を示す機能ブロック図。

【図 2 6】 この発明の第 5 の実施例に係わるボタン電話システムのパーソナル・コンピュータの要部構成を示す機能ブロック図。

【図 2 7】 図 2 6 に示したパーソナル・コンピュータに設けられるメディア情報通信路バス空塞管理テーブルの構成の一例を示す図。

【図 2 8】 図 2 6 に示したパーソナル・コンピュータに設けられるサービス毎メディア情報要／不要テーブルの構成の一例を示す図。

【図 2 9】 図 2 5 に示したボタン電話主装置及び図 2 6 に示したパーソナル・コンピュータの主制御部によるメディア情報通信路のチャネル設定制御手順とその制御内容を示すフローチャート。

【図 3 0】 この発明に係わる交換システムの第 6 の実施例であるボタン電話システムの構成を示すブロック図。

【図 3 1】 図 3 0 に示したボタン電話主装置の要部構成を示す機能ブロック図。

【図 3 2】 図 3 1 に示した端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブルの構成の一例を示す図。

【図 3 3】 図 3 1 に示したデータハイウェイ対応メディアバス論理チャネル番号テーブルの構成の一例を示す図。

【図 3 4】 図 3 1 に示したメディアチャネル論理チャネル番号－タイムスイッチ出力側チャネル番号対応テーブルの構成の一例を示す図。

【図 3 5】 図 3 1 に示したメディアチャネル論理チャネル番号－タイムスイッチ入力側チャネル番号対応テーブルの構成の一例を示す図。

【図 3 6】 図 3 1 に示したボタン電話主装置の主制御部によるメディア情報通信路のチャネル設定制御手順とその制御内容を示すフローチャート。

【図 3 7】 第 6 の実施例に係わるボタン電話主装置のタイムスイッチ周辺の接続動作例を示す図。

【図 3 8】 発信相手先の名前とそのユーザ電話番号との対応関係の一例を示す図。

【符号の説明】

1 … ボタン電話主装置

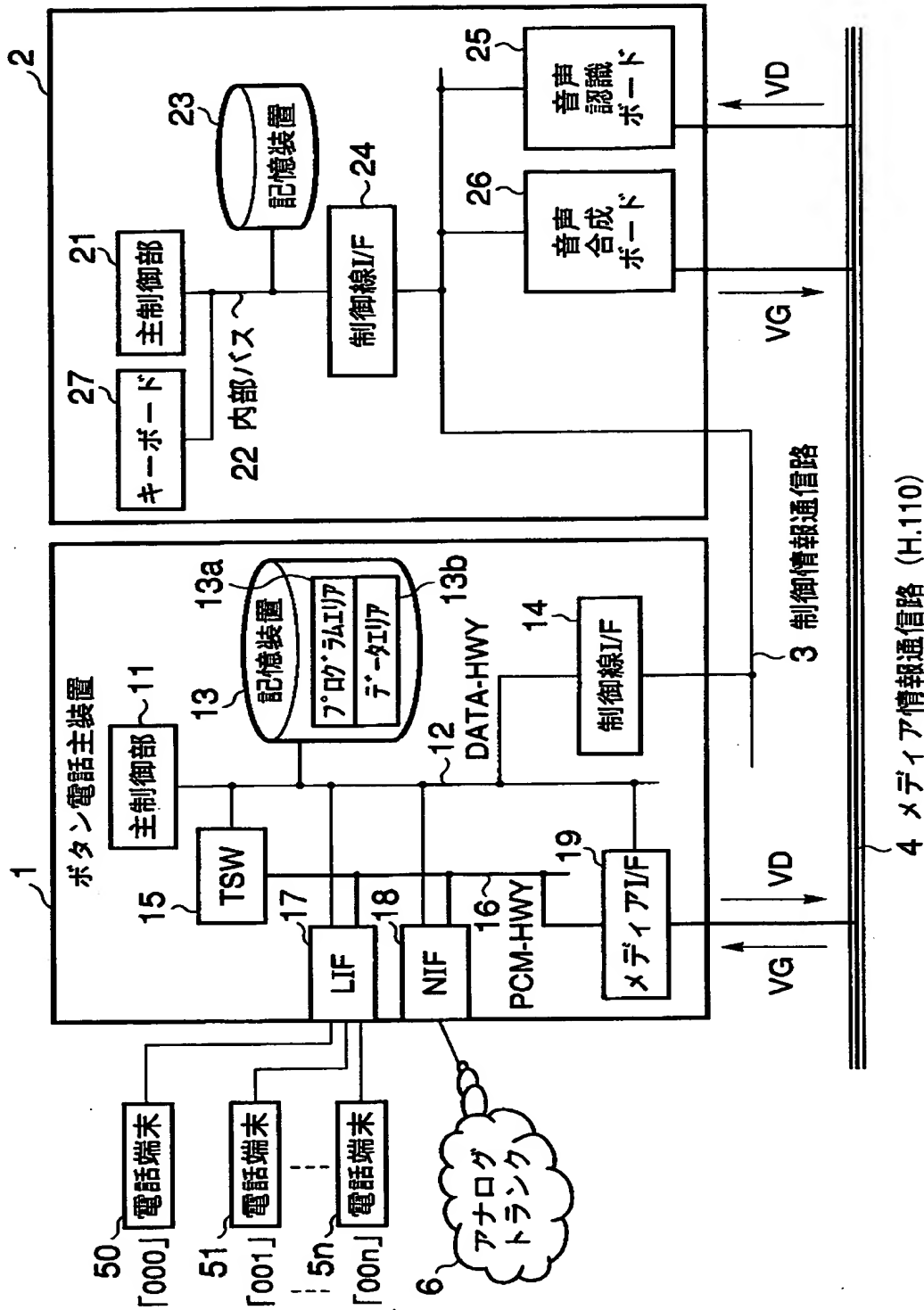
- 2…パーソナル・コンピュータ
- 3…制御情報通信路
- 4…メディア情報通信路
- 6…アナログトランク
- 1 1…ボタン電話主装置の主制御部
- 1 2…データハイウェイ (DATA-HWY)
- 1 3…記憶装置
- 1 3 a…プログラムエリア
- 1 3 b…データエリア
- 1 4…制御線インタフェース回路 (制御線 I / F)
- 1 5…タイムスイッチ
- 1 6…PCMハイウェイ
- 1 7…内線インタフェース回路 (L I F)
- 1 8…アナログトランクインタフェース回路 (N I F)
- 1 9…メディア情報通信路インタフェース回路 (メディア I / F)
- 2 0…データハイウェイ変換部 (DATA-HWY変換部)
- 2 1…パーソナル・コンピュータの主制御部
- 2 2…内部バス
- 2 3…記憶装置
- 2 4…制御線インタフェース回路 (制御線 I / F)
- 2 5…音声認識ボード
- 2 6…音声合成ボード
- 2 7…制御情報変換ボード
- 5 0 ~ 5 n…電話端末
- 1 1 1, 1 2 1, 1 5 1…メディア情報要 / 不要判定手段
- 1 1 2, 1 1 7, 1 5 2…端末対応チャネル選択手段
- 1 1 3, 1 2 2…空きチャネル選択手段
- 1 1 4, 1 1 6, 1 2 3, 1 5 3…チャネル接続手段
- 1 1 5, 1 1 8, 1 2 4, 1 5 4, 1 5 5…制御情報送信手段

- 1 1 9 …チャンネル要求手段
- 1 3 1, 1 4 1 …サービス毎メディア情報要／不要テーブル
- 1 3 2, 1 4 2 …メディア情報通信路空塞管理テーブル
- 1 3 3, 1 3 6, 1 3 7 …端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル
- 1 3 4, 1 6 2 …メディアバス論理チャンネル番号－タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル
- 1 3 5, 1 6 3 …メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル
- 1 4 3 …メディアチャンネル論理チャンネル番号－タイムスイッチ入出力側チャンネル番号対応テーブル
- 1 6 1 …端末・データハイウェイ対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル
- 2 1 1 …パーソナル・コンピュータのメディア情報要／不要判定手段
- 2 1 2 …パーソナル・コンピュータの空きチャンネル選択手段
- 2 3 1 …パーソナル・コンピュータのサービス毎メディア情報要／不要テーブル
- 2 3 2 …パーソナル・コンピュータのメディア情報通信路空塞管理テーブル

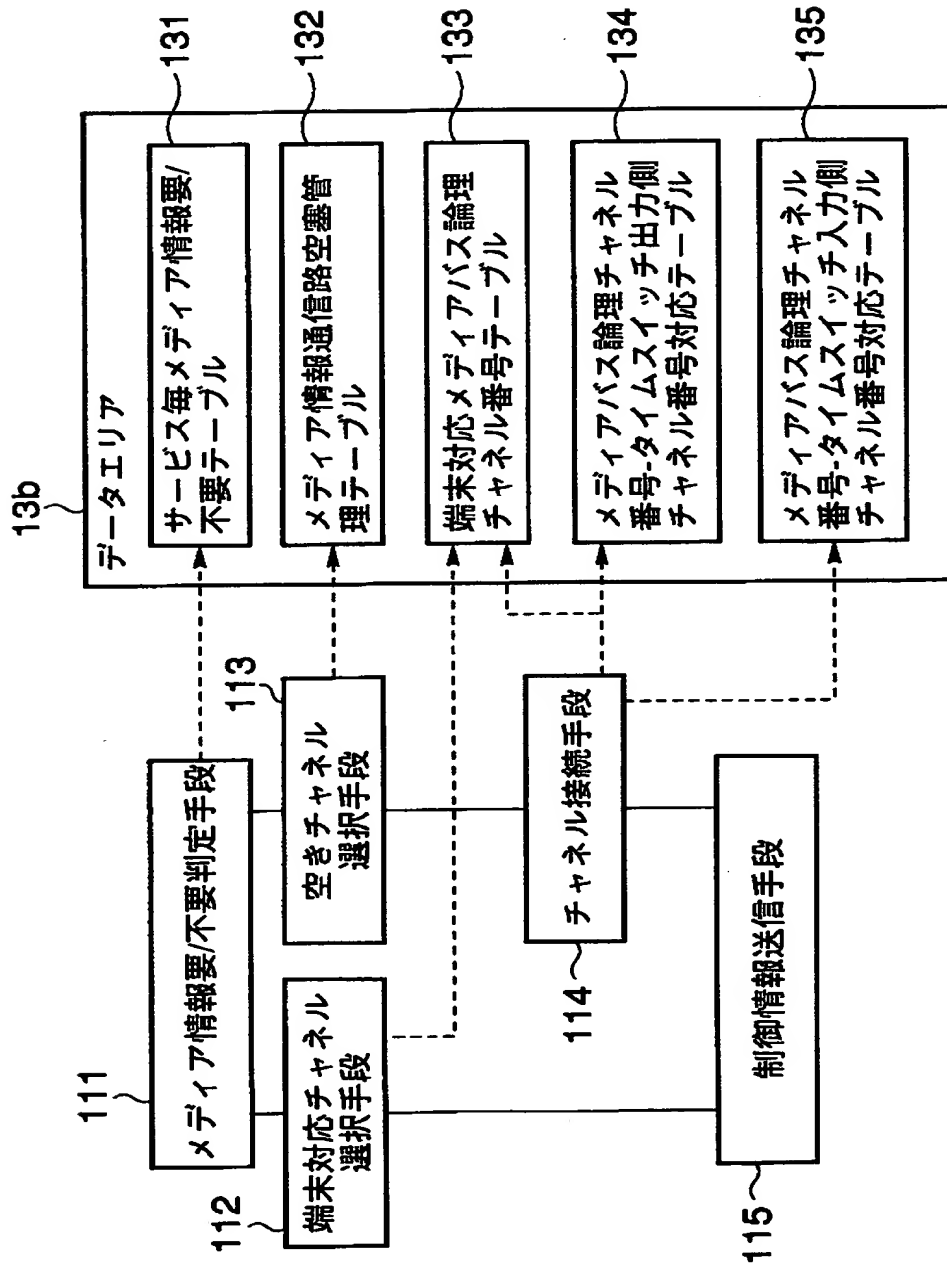
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

サービス毎メディア情報要・不要テーブル

サービス種別	外線発信	不要
	音声ダイヤル	要
	通話録音	要
	内臓アテンダント	不要
	ボイスメール	要
	⋮	⋮

131

【図 4】

メディア情報通信路バス空塞管理テーブル

メディアバス論理チャンネル番号	000	空き
	001	空き
	002	塞がり
	⋮	⋮
	XXX	空き

132

【図 5】

端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル 133

端末「000」	メディアバス論理チャンネル 010
端末「001」	011
端末「002」	012
⋮	⋮
端末「00n」	XXX

【図 6】

メディアバス論理チャンネル番号—
タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル

メディアバス論理チャンネル番号	000	タイムスイッチ出力チャンネル番号
メディアバス論理チャンネル番号	001	
⋮	⋮	⋮
	010	タイムスイッチ出力チャンネル番号 700
	011	701
	012	702
⋮	⋮	⋮
	XXX	n

【図 7】

メディアバス論理チャンネル番号—
タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル

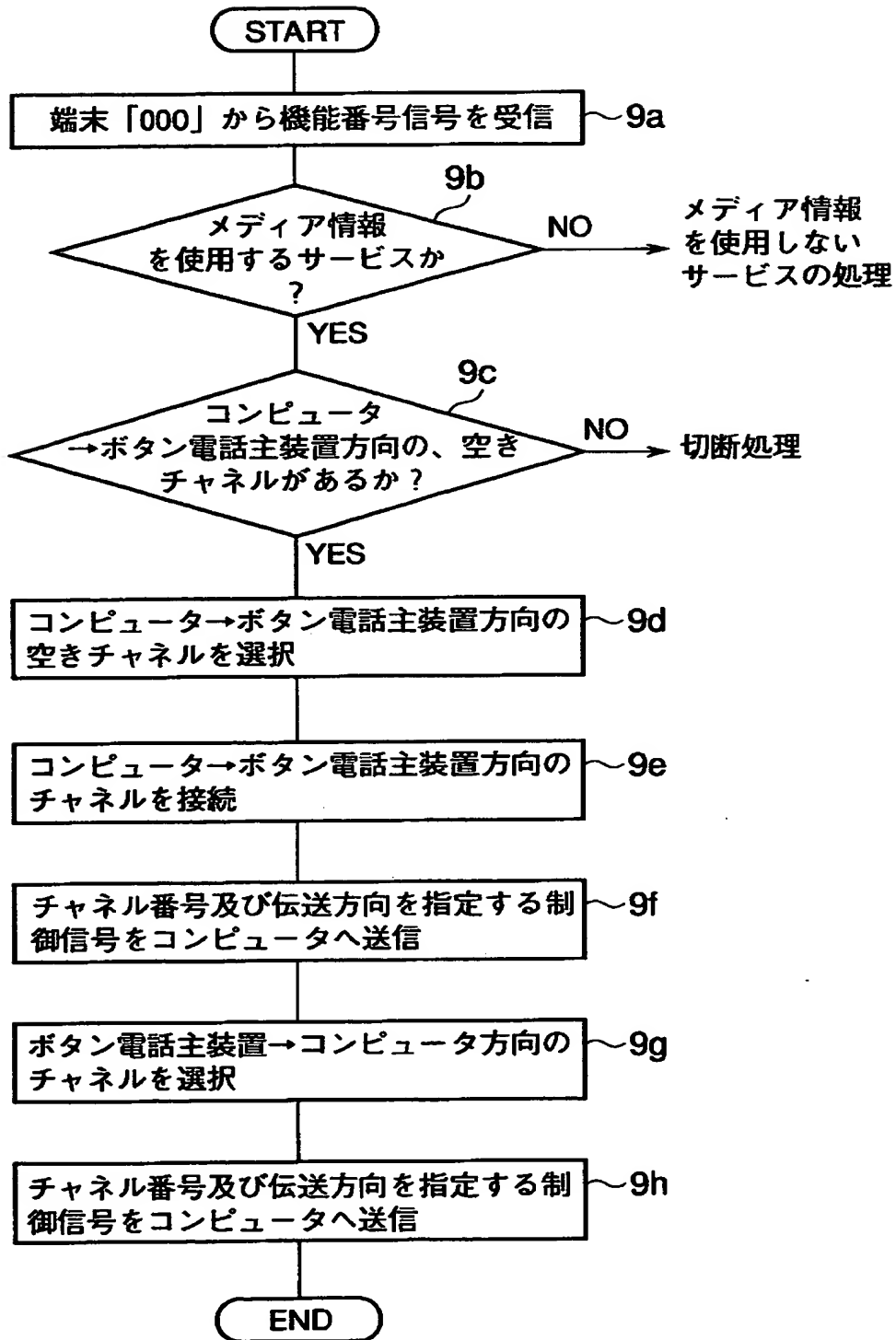
メディアバス
論理チャンネル番号

000
001
002
⋮
XXX

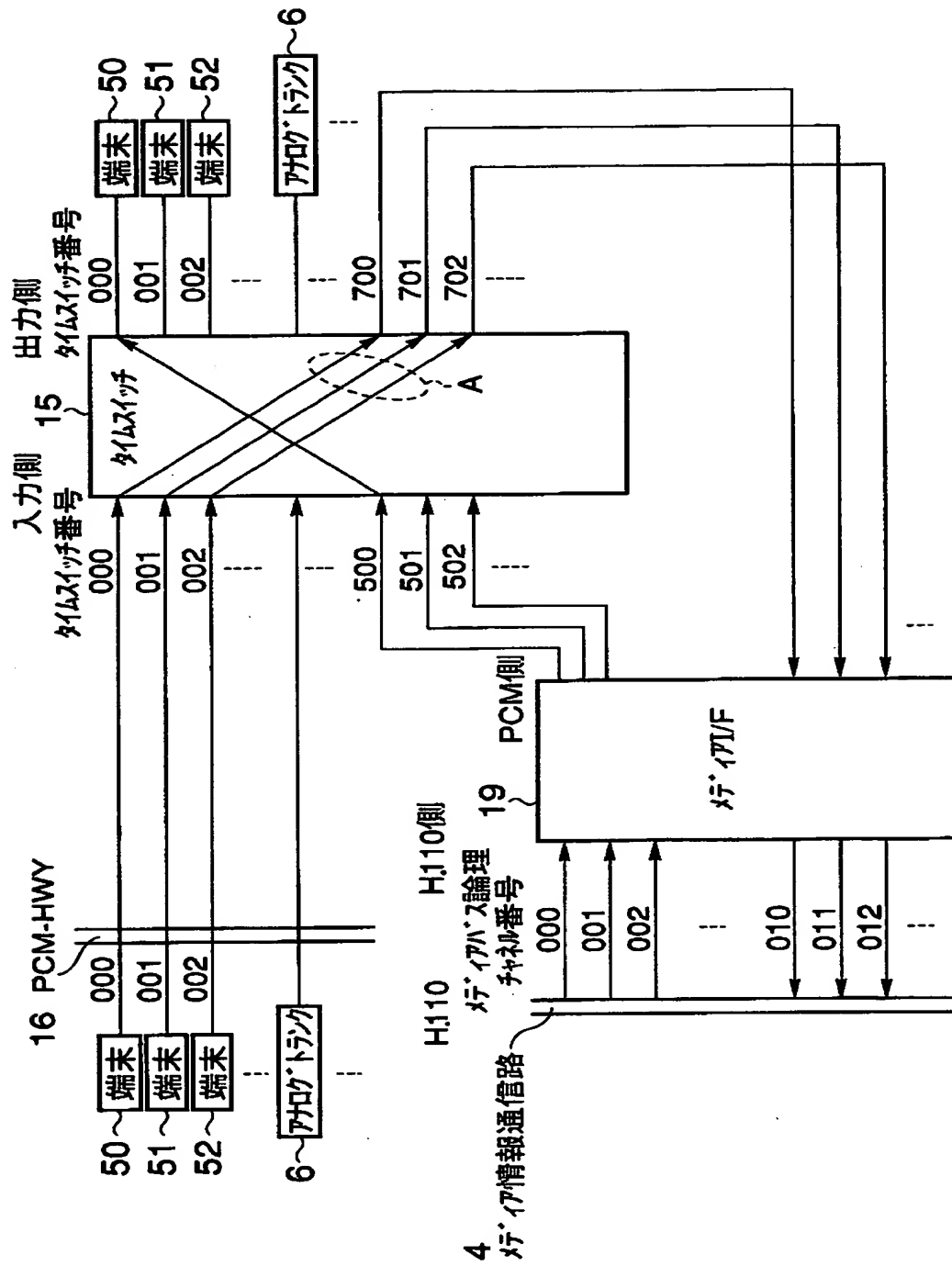
タイムスイッチ入力側チャンネル番号	500
	501
	502
	n

135

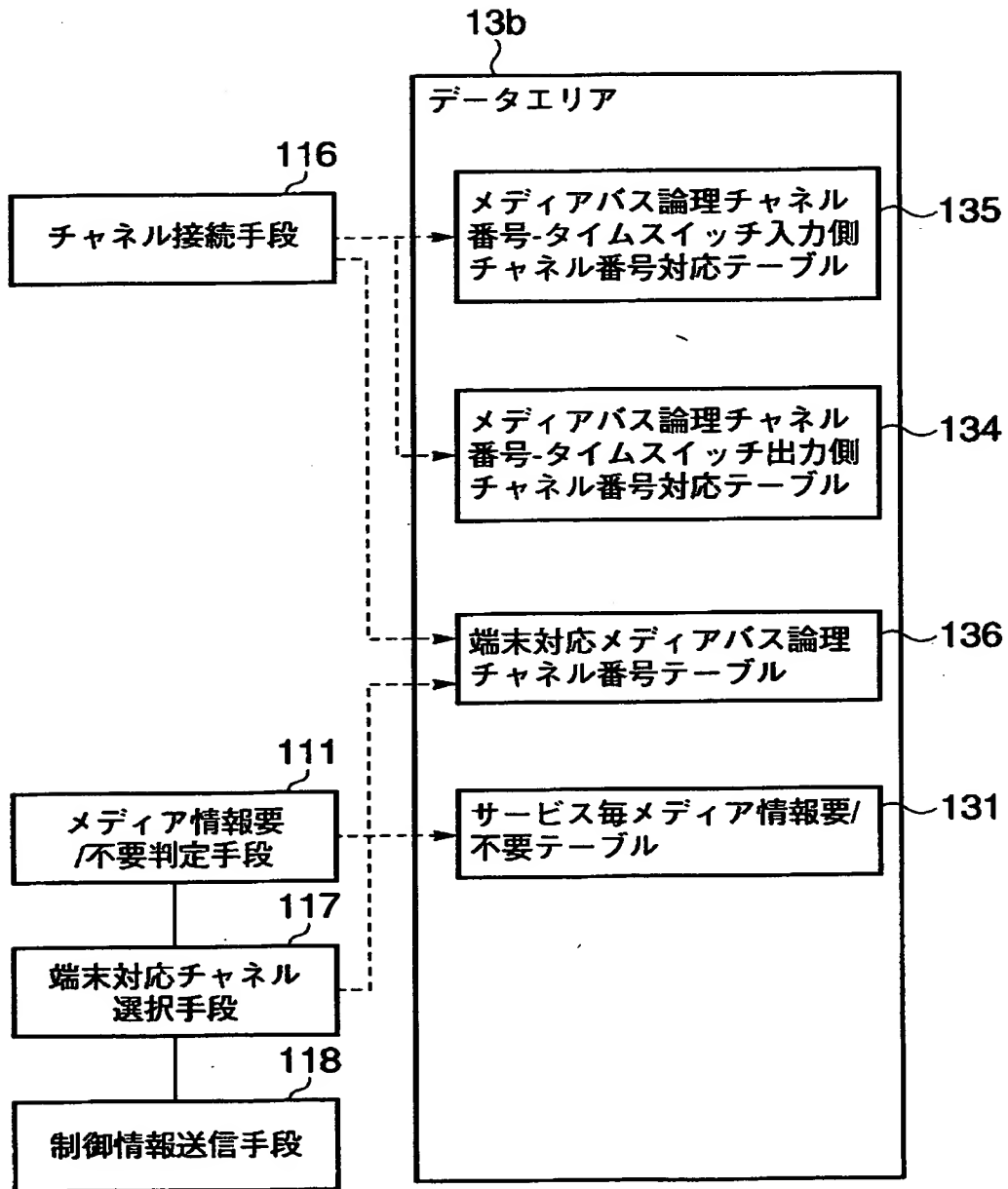
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



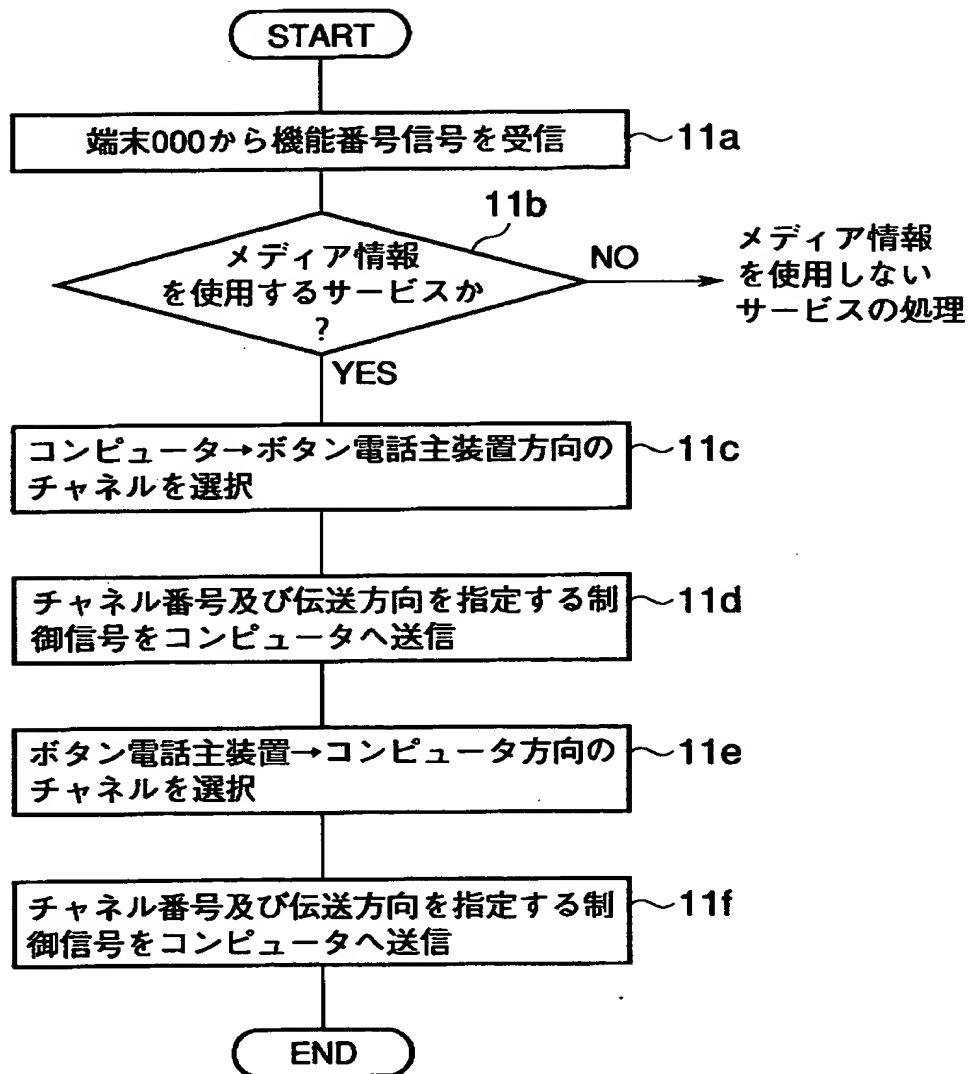
【図 1 1】

端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブル

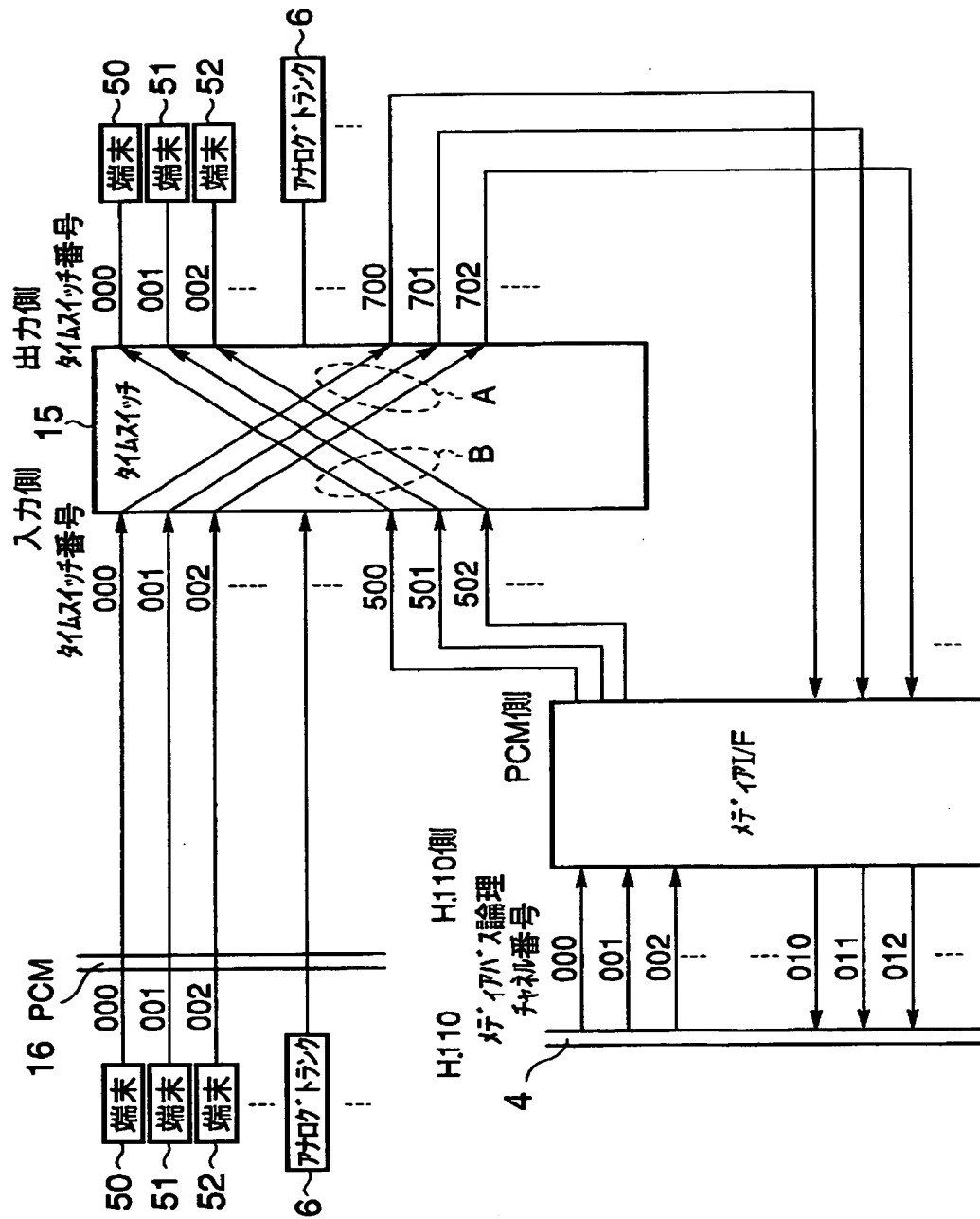
	メディアバス出力論理チャネル	メディアバス入力論理チャネル
端末000	メディアバス論理チャネル 010	メディアバス論理チャネル 000
端末001	011	001
端末002	012	002
...
端末00n	XXX	YYY

136

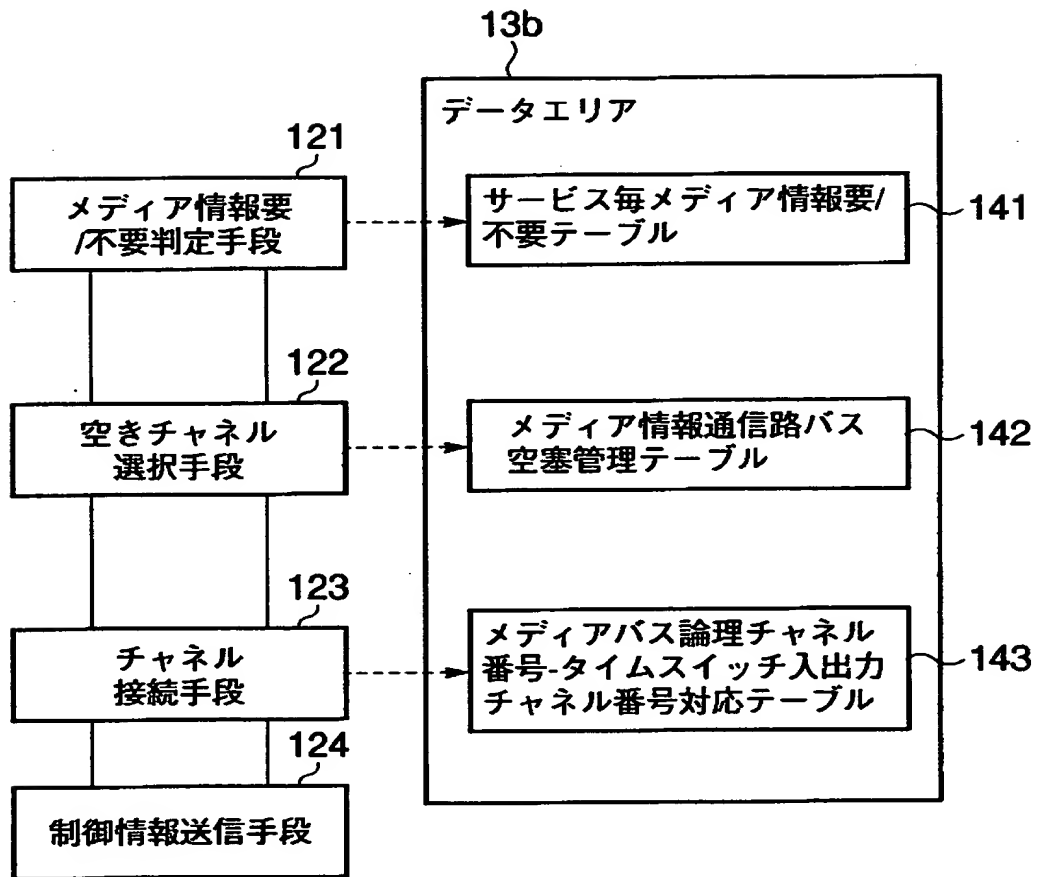
【図 1 2】



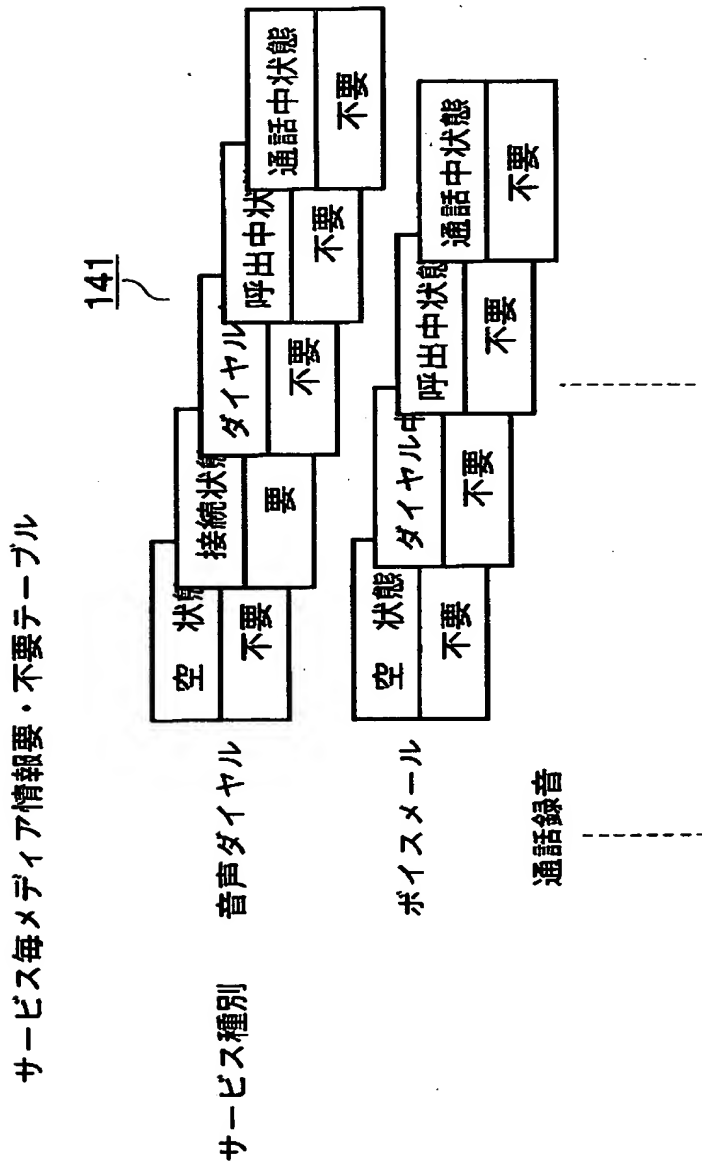
【図13】



【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】

メディアバス入力側論理チャンネル空塞情報テーブル

メディアバス論理チャンネル番号	000	塞がり
	001	塞がり
	002	空き
	⋮	⋮
	009	空き

【図 1 7】

メディアバス出力側論理チャンネル空塞情報テーブル

メディアバス論理チャンネル番号	010	塞がり
	011	空き
	012	空き
	⋮	⋮
	019	空き

【図 1 8】

メディアバス論理チャネル番号—タイムスイッチ入力チャネル番号対応テーブル

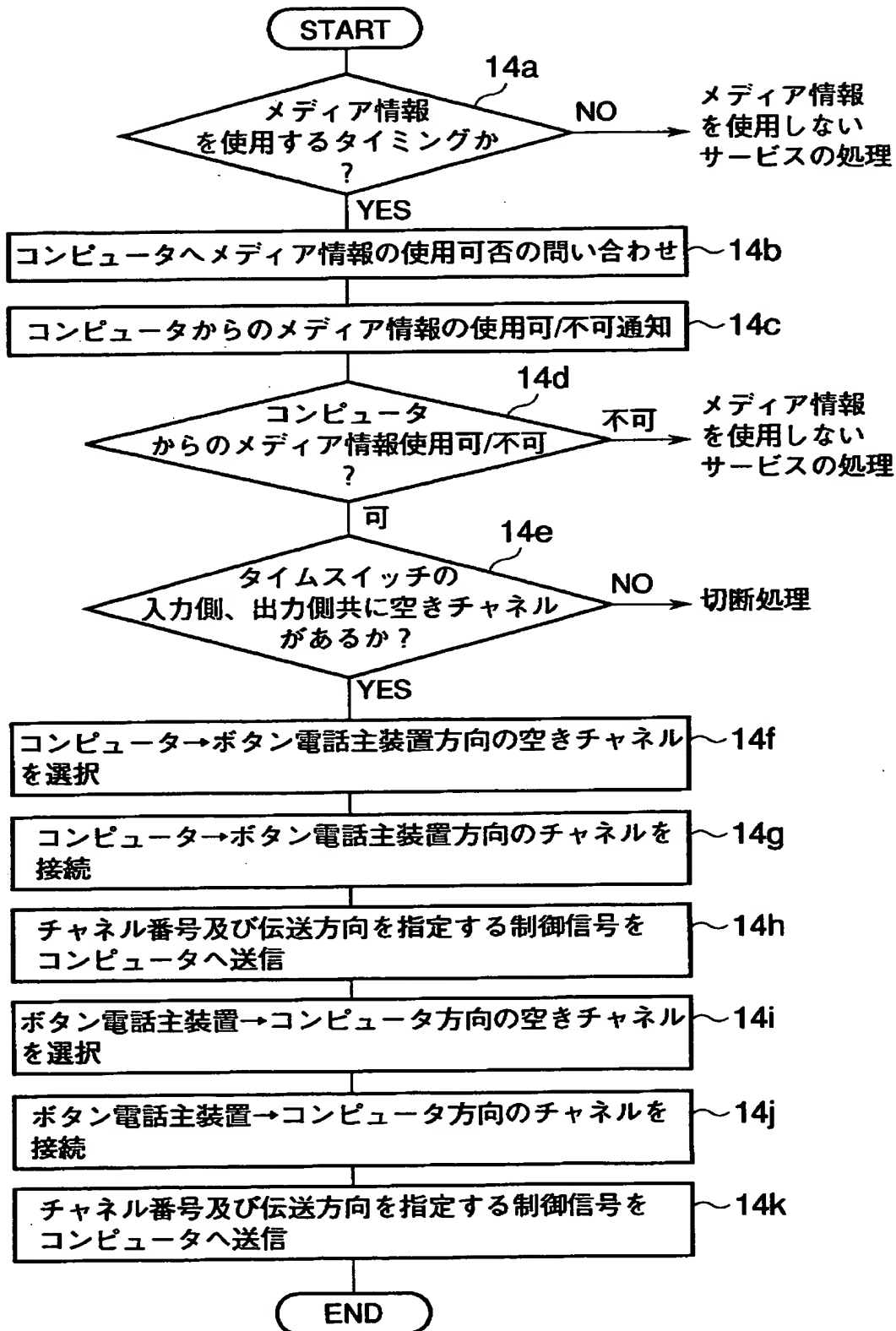
メディアバス論理チャネル番号	000	タイムスイッチ入力側チャネル番号	500
	001		501
	002		502

	009		509
	010	タイムスイッチ出力側チャネル番号	700
	011		701

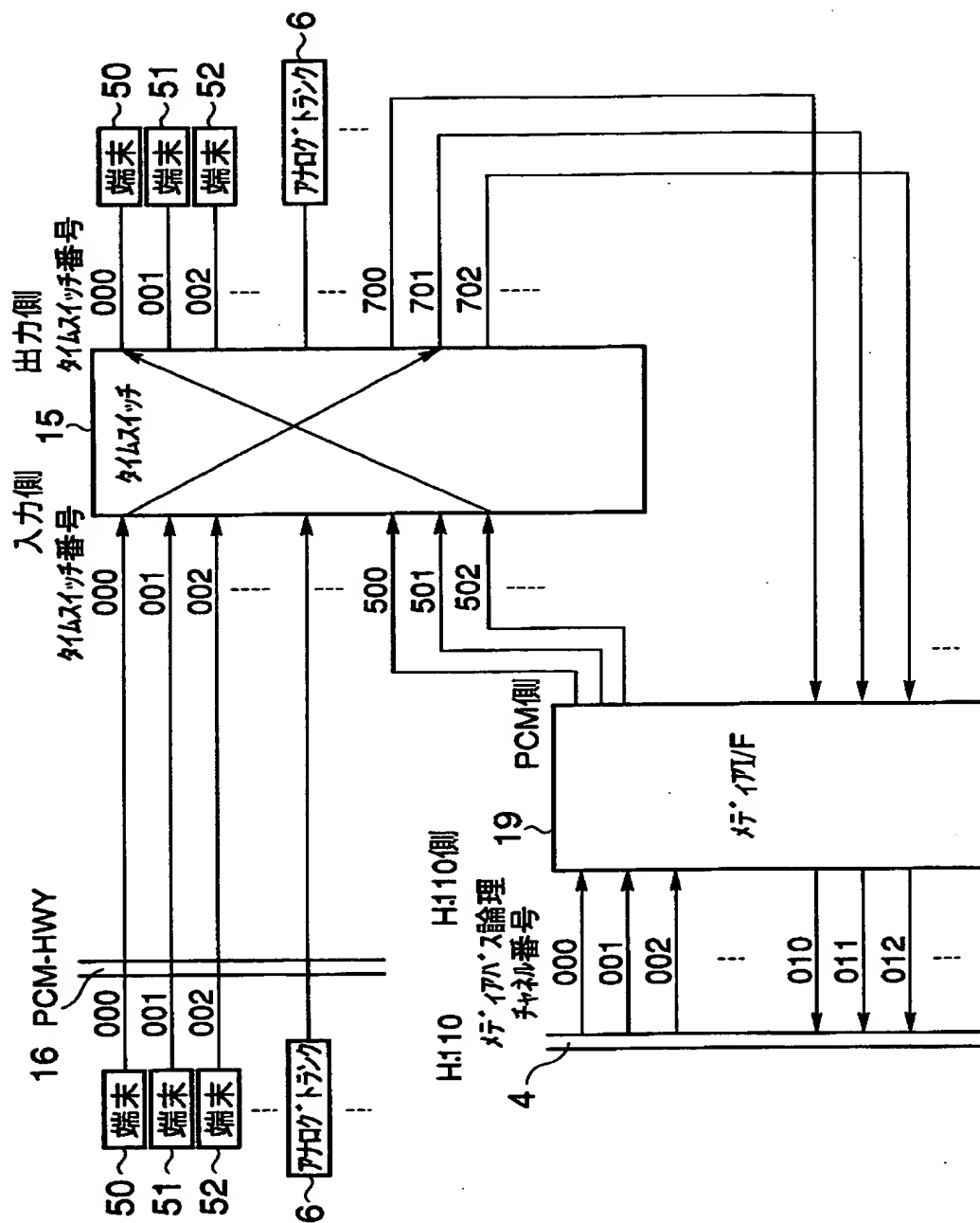
	019		719

143

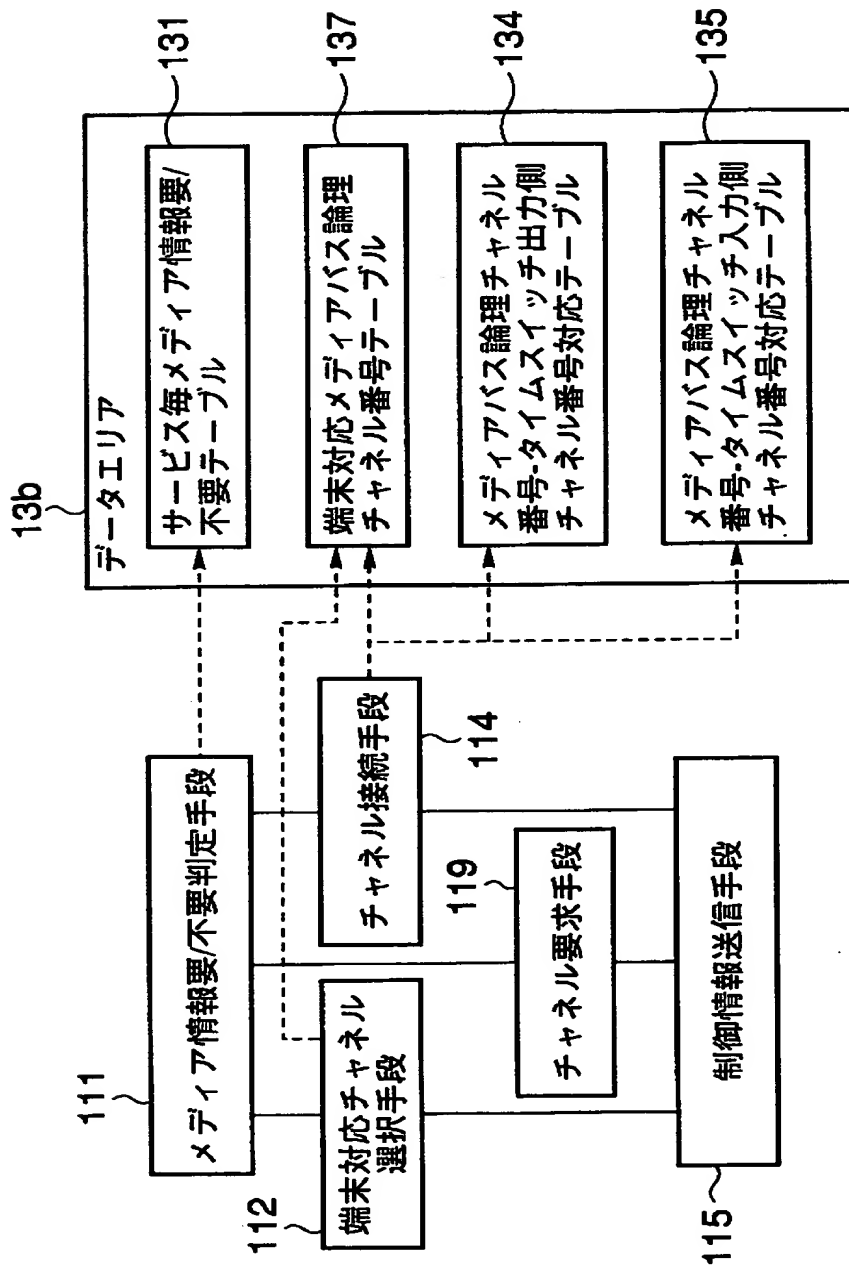
【図 19】



【図 2 0】



【図 21】



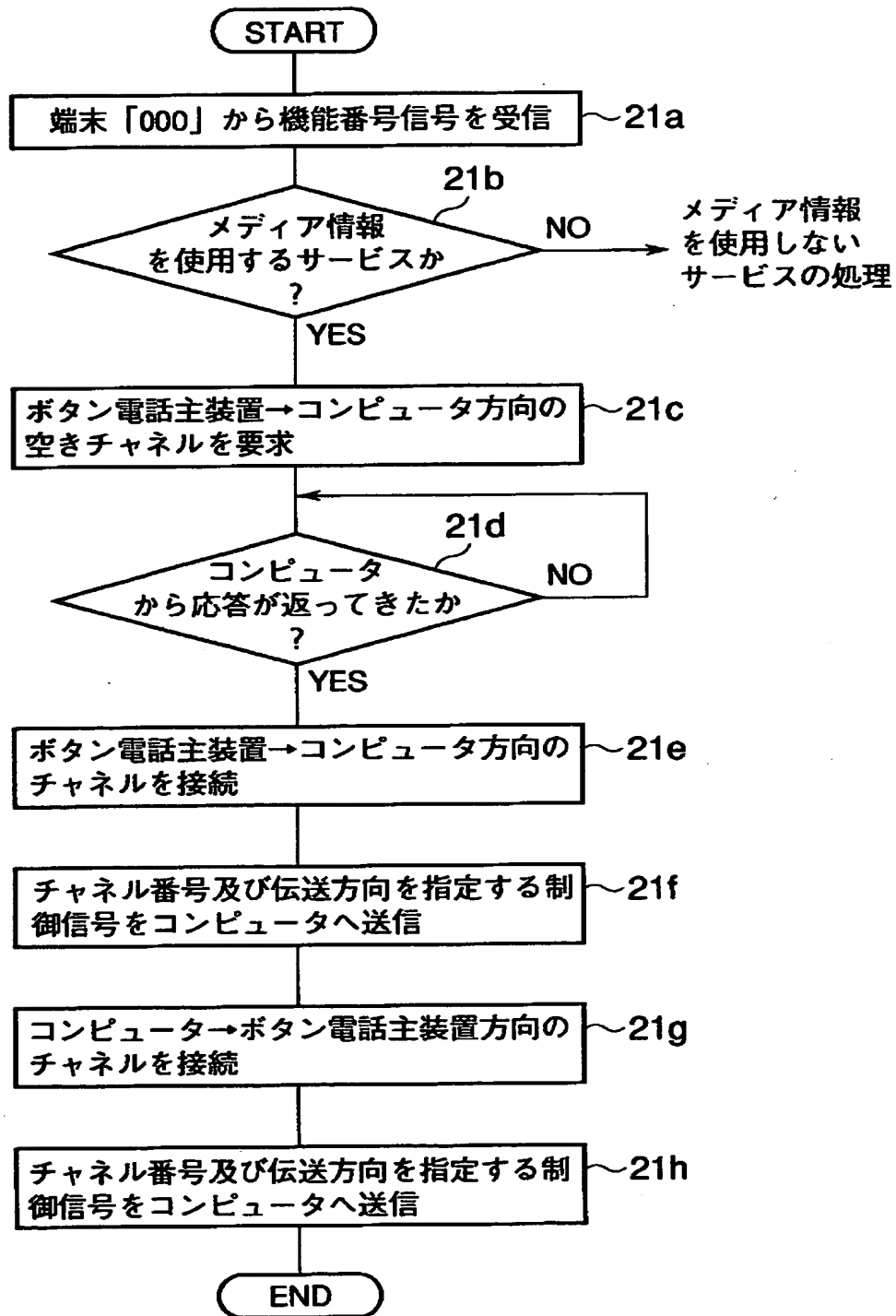
【図 2 2】

端末対応メディアバス論理チャネル番号テーブル

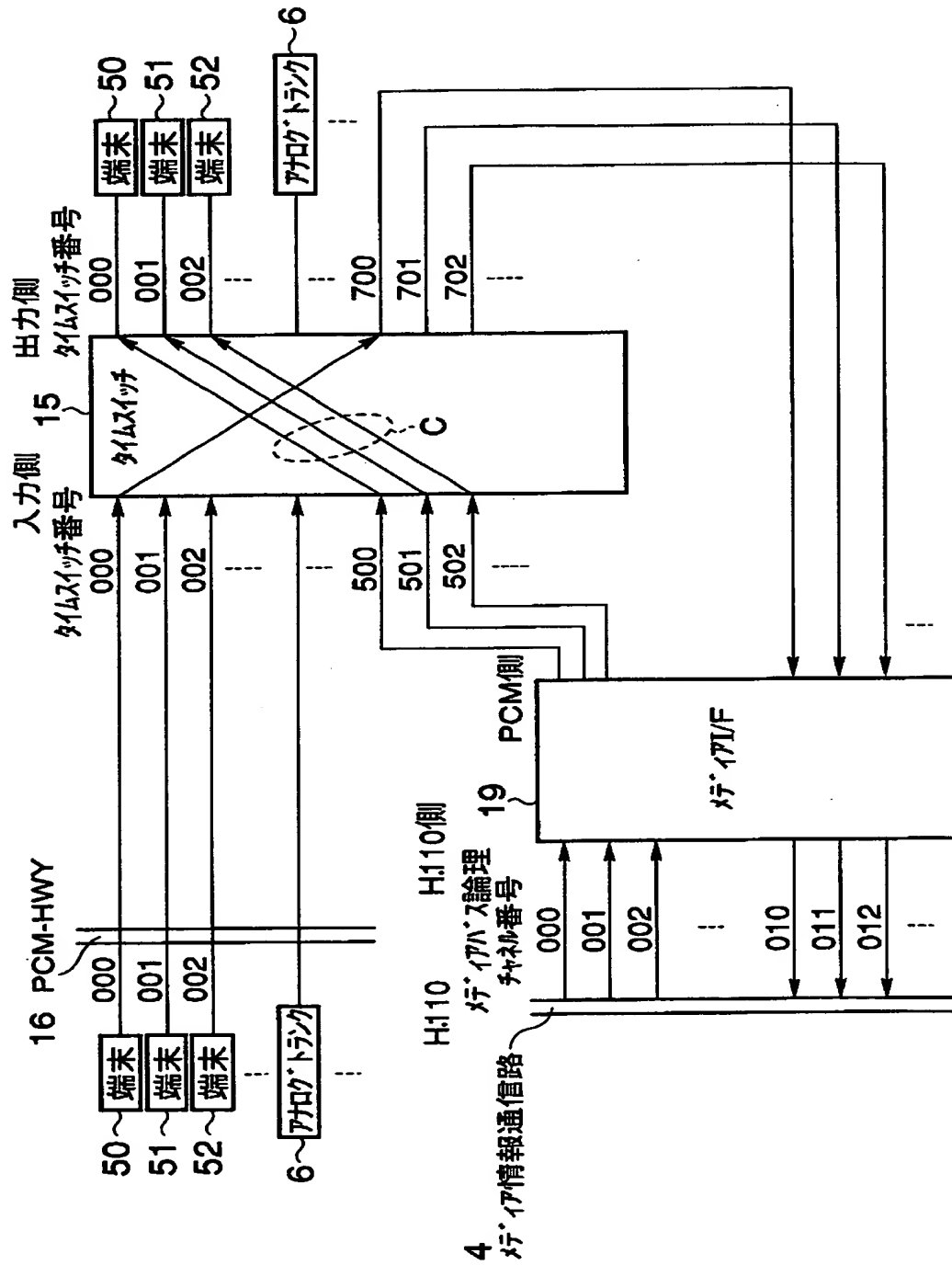
端末000	メディアバス論理チャネル 000
端末001	001
端末002	002
⋮	⋮
端末00n	XXX

137

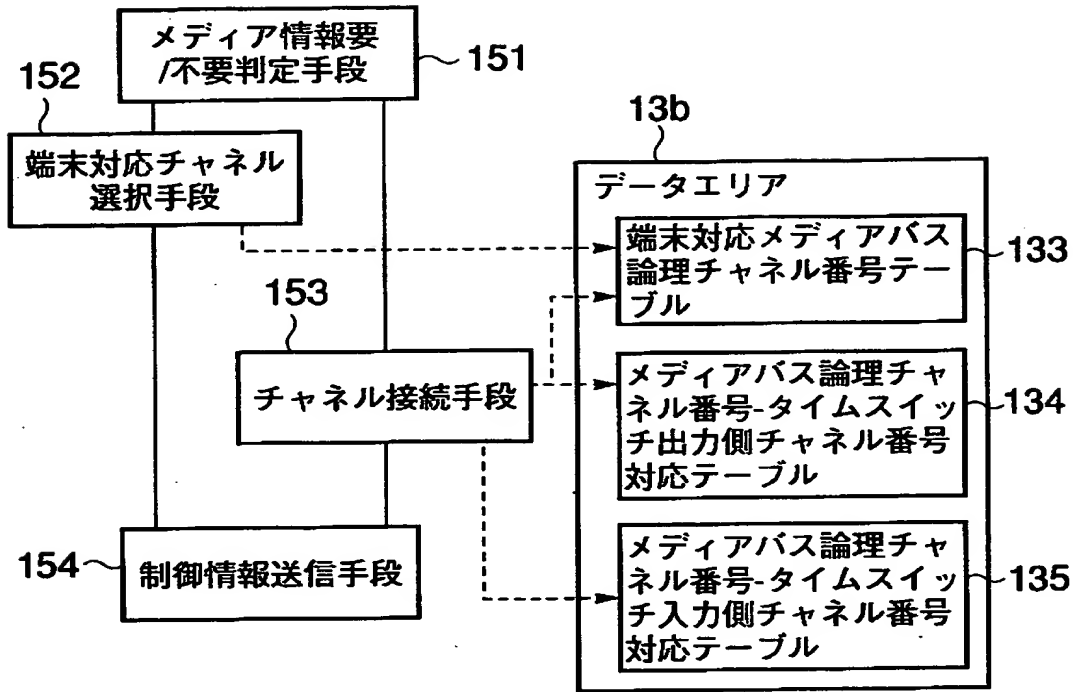
【図 2 3】



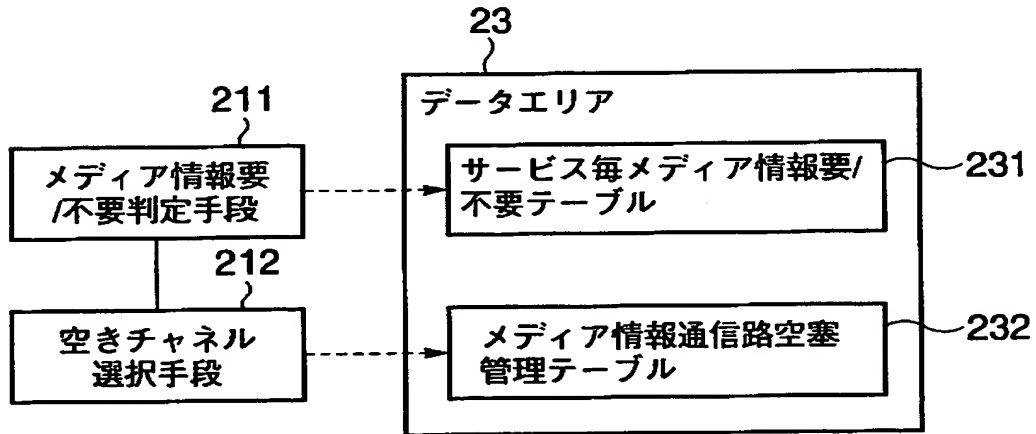
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 2 6】



【図 2 7】

メディアバス情報通信路バス空塞管理テーブル 232

メディアバス論理チャンネル番号	000	空き
	001	空き
	002	塞がり

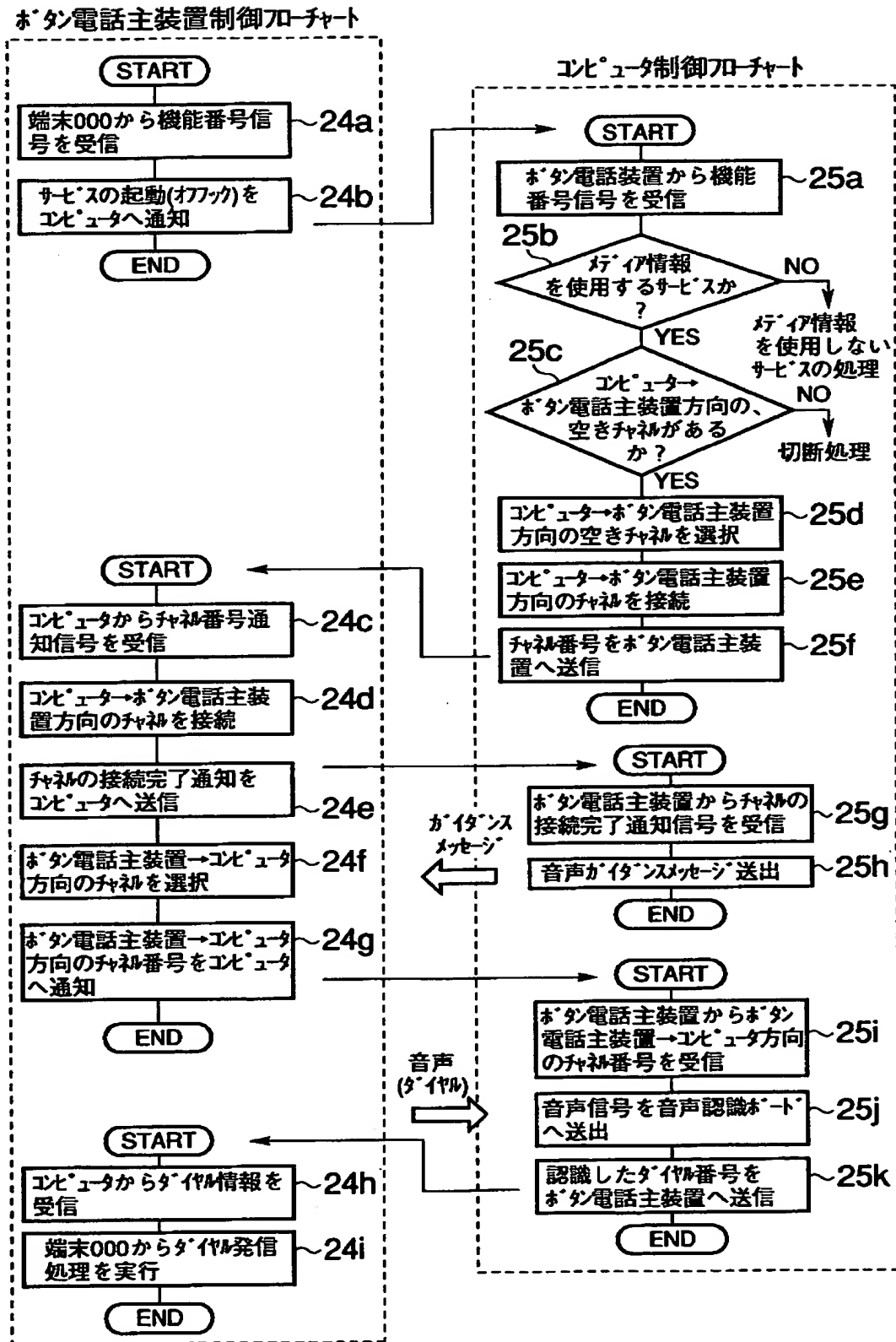
	XXX	空き

【図 2 8】

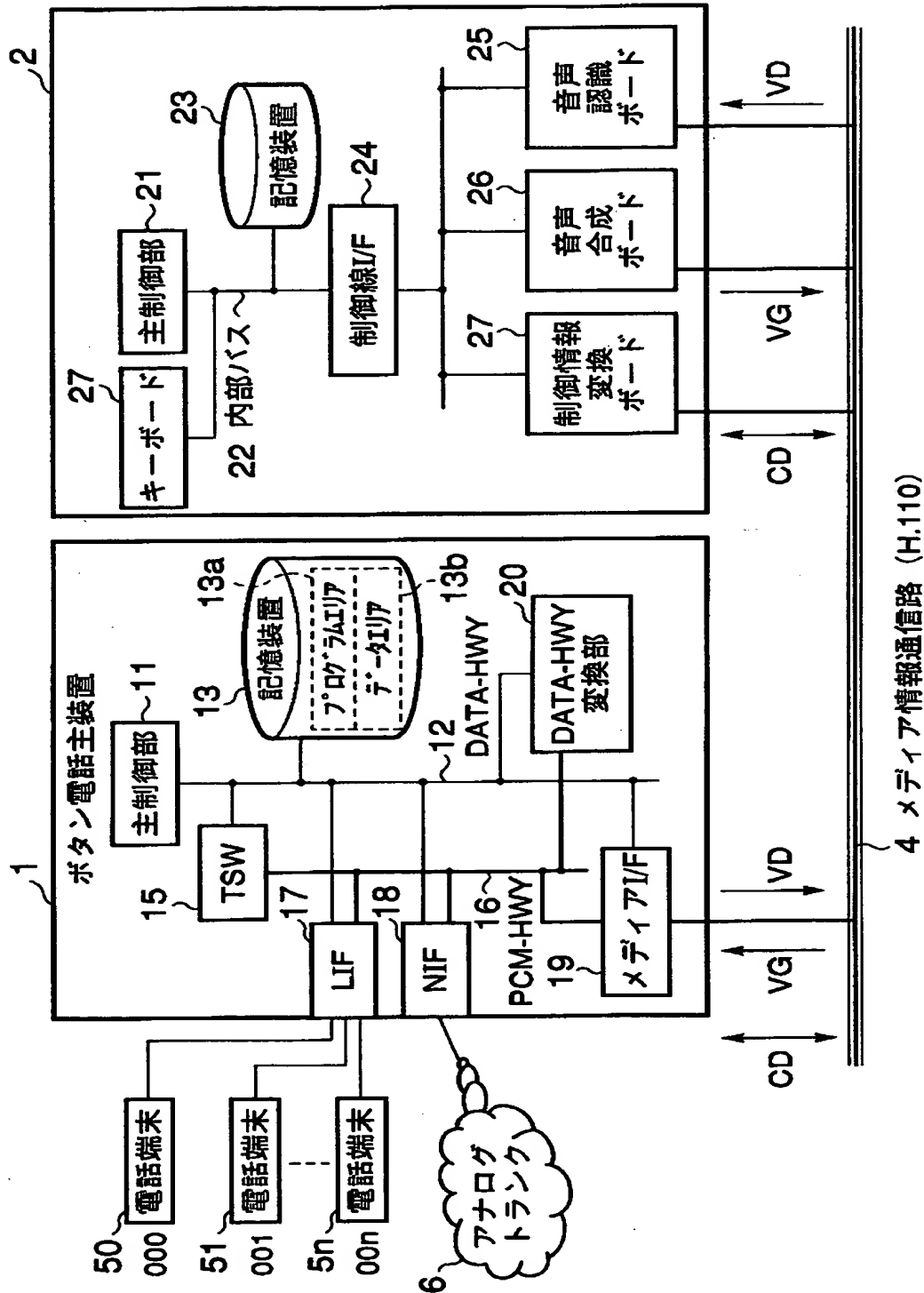
サービス毎メディア情報要・不要テーブル 231

サービス種別	外線発信	不要
	音声ダイヤル	要
	通話録音	要
	内臓アテンダント	不要
	ボイスメール	要

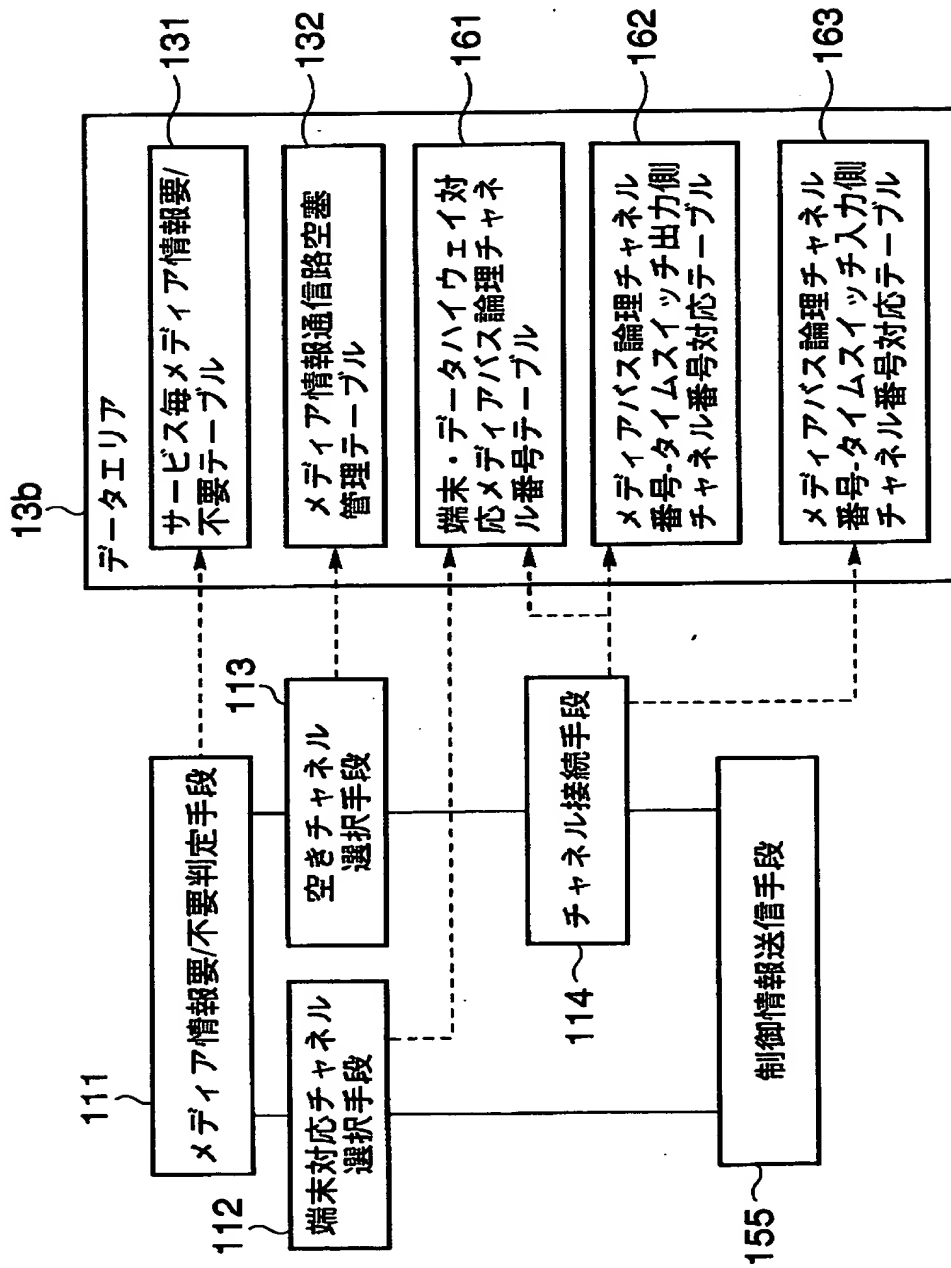
【図 2 9】



【図30】



【図 3 1】



【図 3 2】

端末対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル

端末000	メディアバス論理チャンネル 010
端末001	011
端末002	012
⋮	⋮
端末00n	XXX

【図 3 3】

データハイウェイ対応メディアバス論理チャンネル番号テーブル

DHWY	015
------	-----

【図 3 4】

メディアバス論理チャンネル番号ー
タイムスイッチ出力側チャンネル番号対応テーブル

162

メディアバス論理チャンネル番号	000	タイムスイッチ出力チャンネル番号	
メディアバス論理チャンネル番号	001		
	⋮		
	010	タイムスイッチ出力チャンネル番号	700
	011		701
	012		702
	⋮		
	015		705
	⋮		
	XXX		n

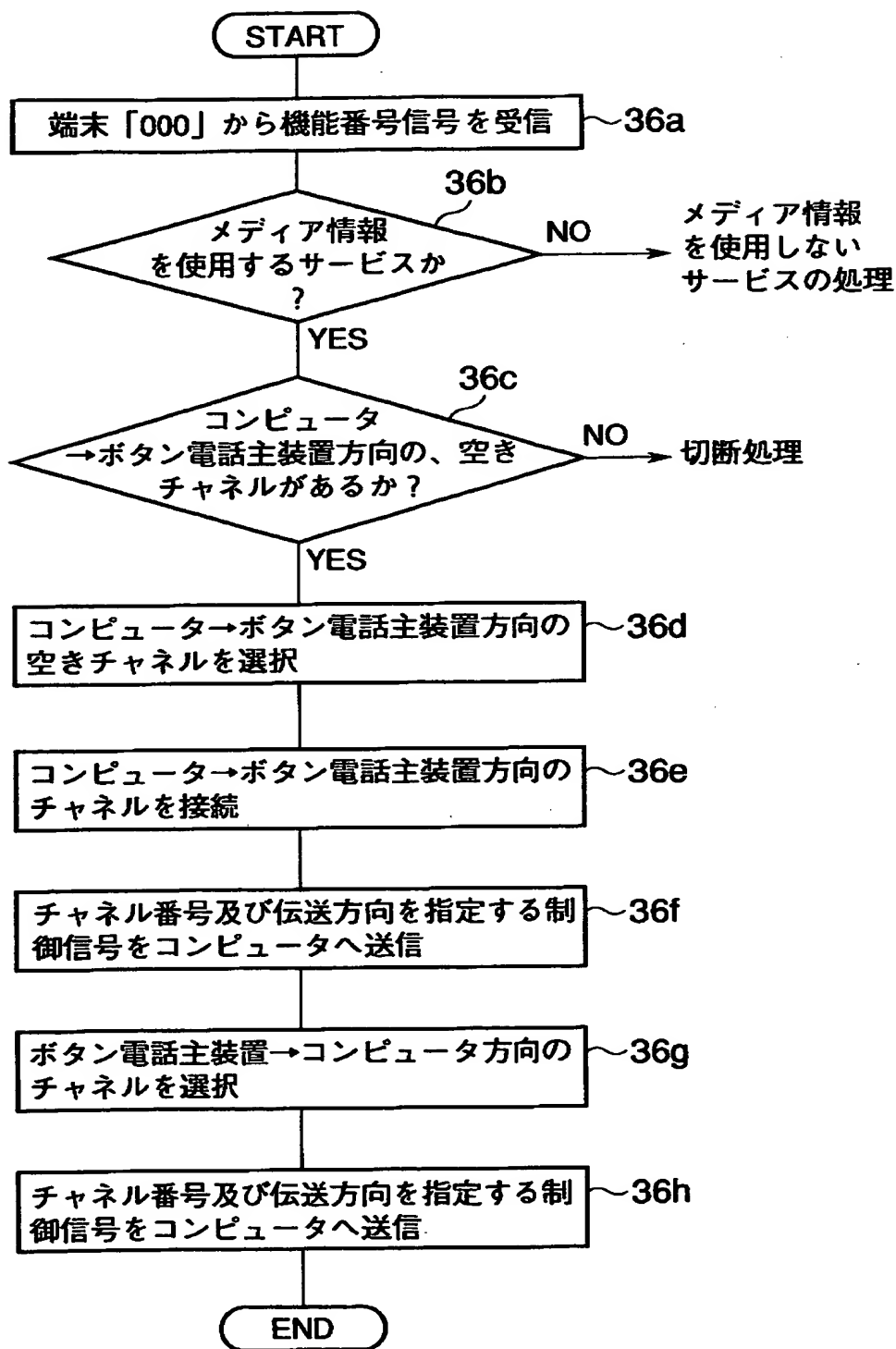
【図 3 5】

メディアバス論理チャンネル番号ー
タイムスイッチ入力側チャンネル番号対応テーブル

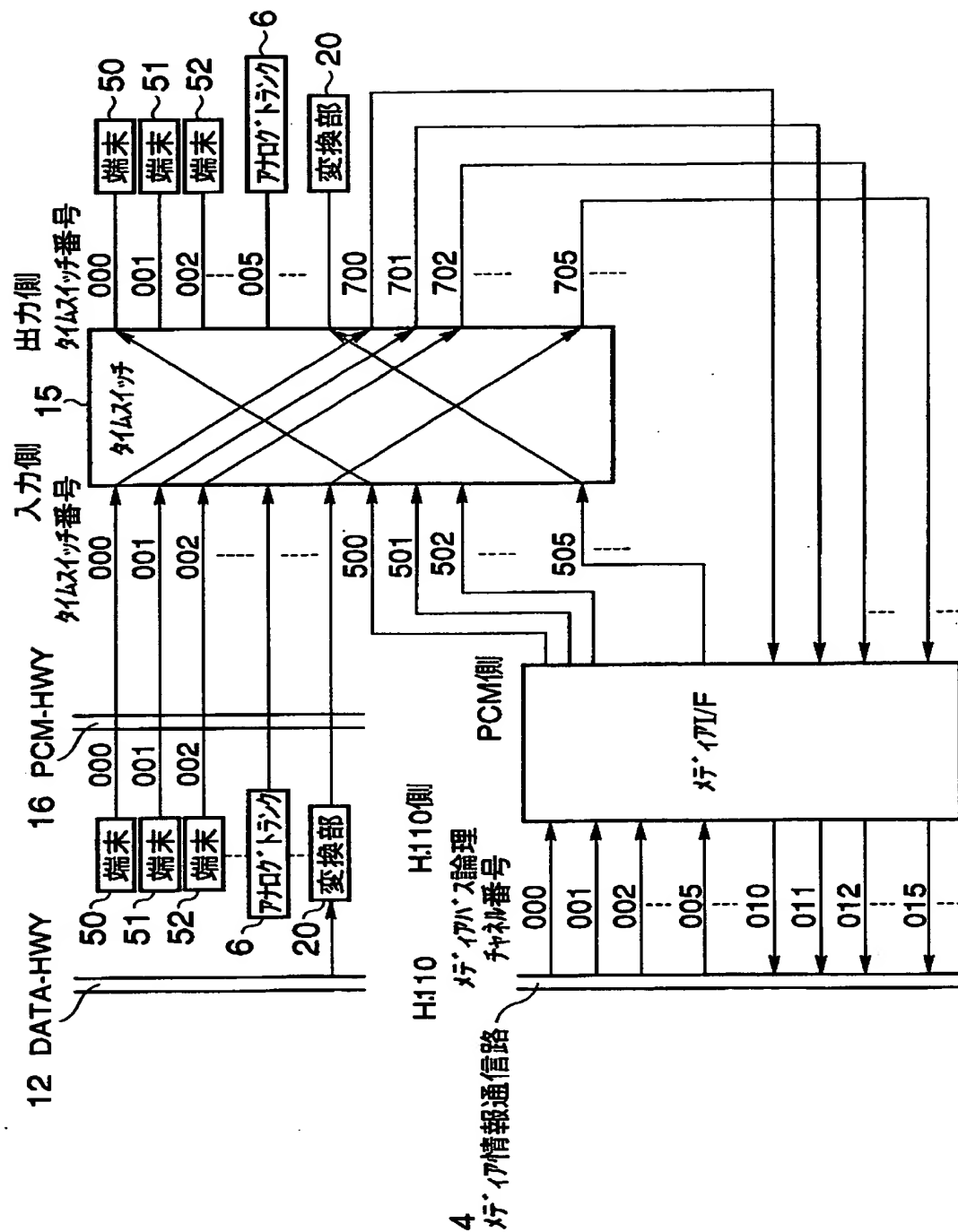
163

メディアバス論理チャンネル番号	000	タイムスイッチ入力側チャンネル番号	500
	001		501
	002		503
	⋮		
	005		505
	⋮		
	XXX		

【図 36】



【図 37】



【図38】

名前	内線番号
やまもと	5621
ささき	5625

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回線収容能力が高く信頼性の高い交換処理を実現し、その上マルチメディア技術を用いた交換サービスを提供可能とする。

【解決手段】 ボタン電話主装置 1 に対し制御情報通信路 3 及びメディア情報通信路 4 を介して音声認識ボード 25 及び音声合成ボード 26 備えたパーソナル・コンピュータ 2 を接続する。そして、交換サービスを実行する際に、この交換サービスがメディア情報を用いるものか否かを判定し、メディア情報を用いる場合に、上記メディア情報通信路 4 上に上り及び下りチャンネルを設定して、これらのチャンネルにより音声ダイヤル発信のための音声ガイダンス VG 及び音声ダイヤル信号 VD を転送することで、パーソナル・コンピュータ 2 に音声ダイヤル発信に必要な音声認識及びその認識結果をもとにした発信先電話番号の検索処理を行わせるようにしたものである。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名	株式会社東芝